

Gozdarski vestnik

Letnik 56, številka 3

Ljubljana, maj 1998

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9

V tej številki:

**Breze v
snežniškem
pogorju**

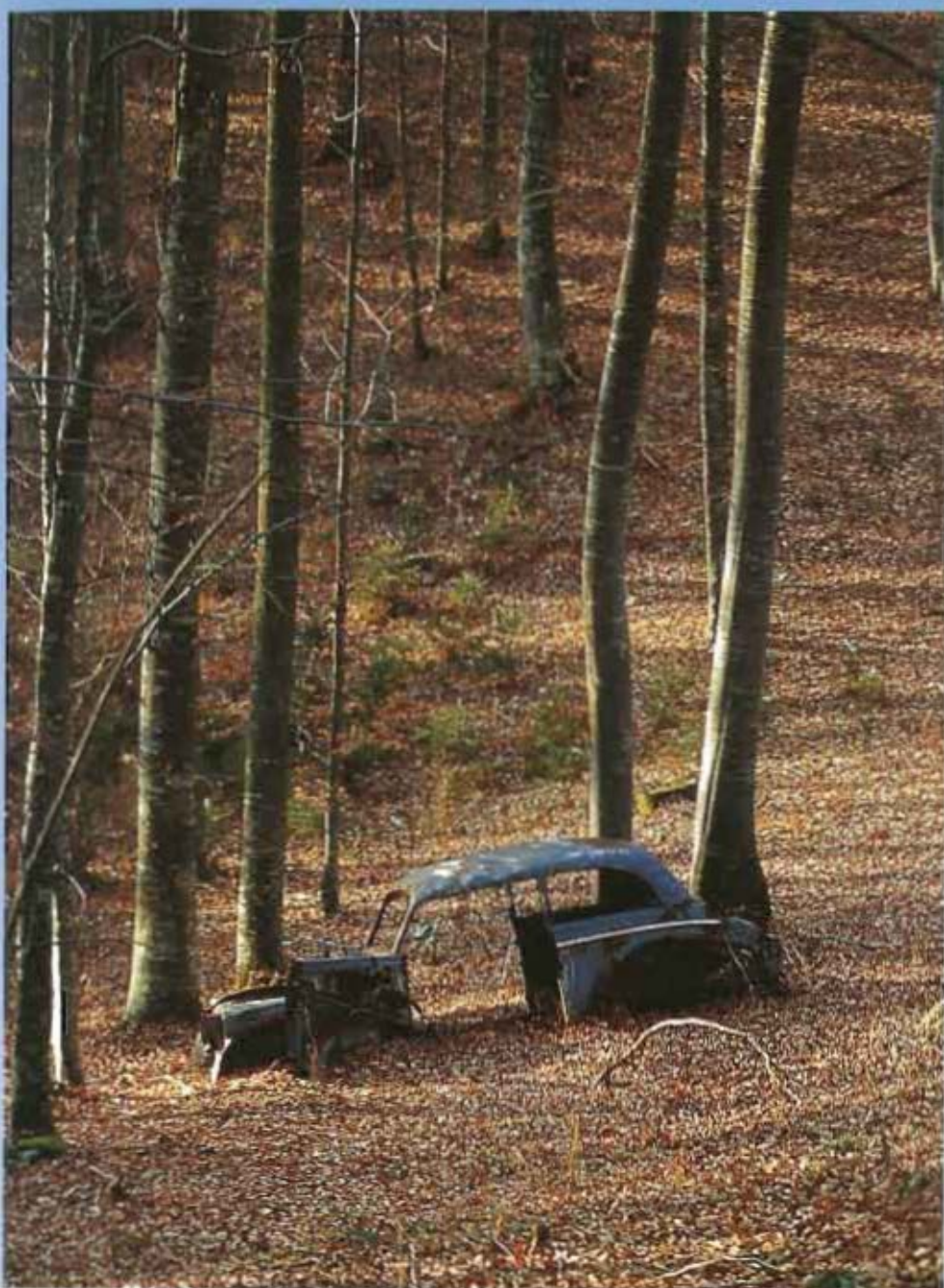
**Gozdno delo
v Himalaji**

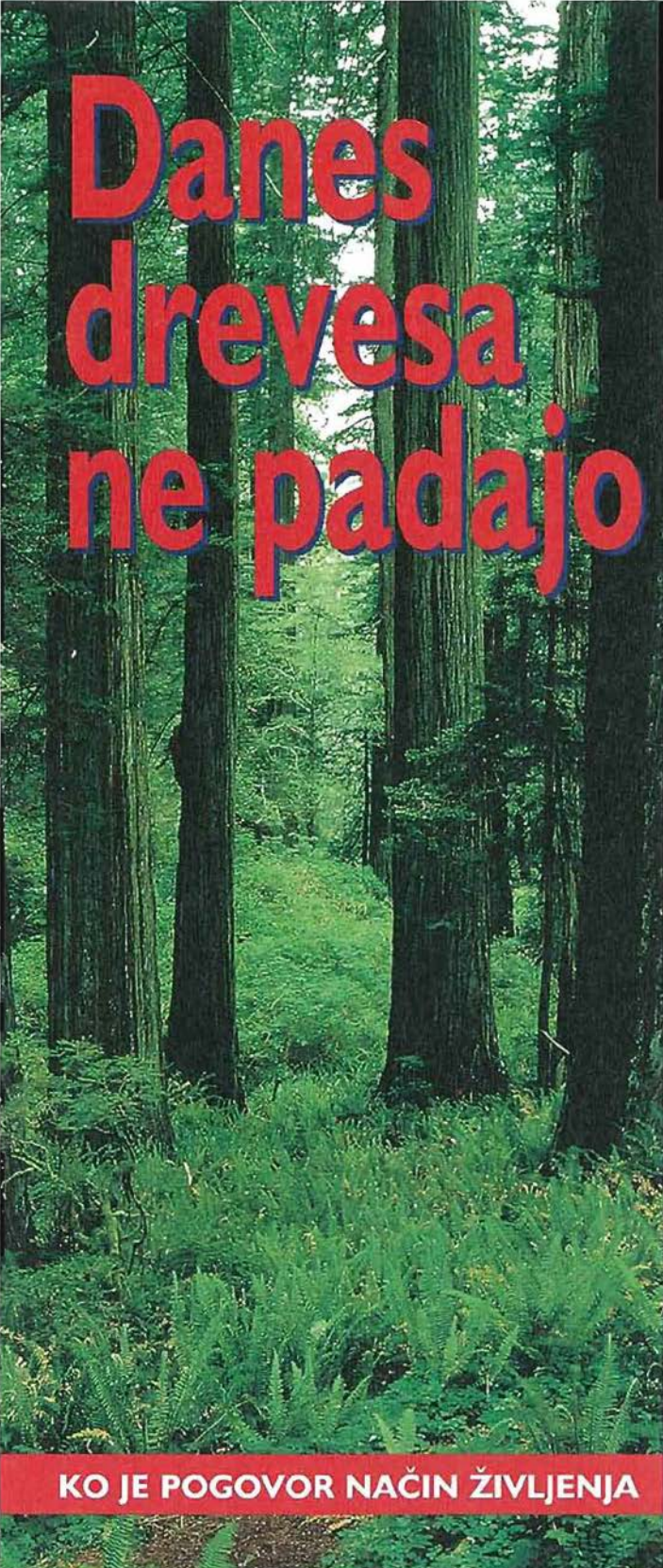
**Okoljska
etika**

**Podaljšani
del E6**



**ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE**





Danes drevesa ne padajo več.

DANAŠNJI DIGITALNI TELEKOMUNIKACIJSKI SISTEM TELEKOMA SLOVENIJE, ZA KATEREGA SKRBIJO NAŠI STROKOVNJAKI, JE TEHNOLOGIJA NASLEDNJEGA TISOČLETJA. OMOGOČA KOMUNIKACIJO S CELIM SVETOM IN V SLOVENIJI MED 1.943.158 LJUDMI. S POMOČJO TELEFONSKEGA PRIKLJUČKA, ISDN PRIKLJUČKA IN SLOVENIJA ONLINE KOMUNICIRAJTE TUDI VI. TELEFONIRANJE JE EKOLOŠKO NEOPOREČNO.

KO JE POGOVOR NAČIN ŽIVLJENJA

Telekom Slovenija

Nacionalni operater telekomunikacij

<http://www.telekom.si>

- 130 **Uvodnik**
- RAZPRAVE** 131 **Živko KOŠIR**
Breze v okolju gozdov smreke in jelke v snežniškem pogorju
Birch trees in the Norway spruce and European fir forests' surroundings in the Snežnik highlands
- 149 **Lado KUTNAR, Lado ELERŠEK**
Nekatere vrste iz družine Križnic (*Brassicaceae*) in njihov indikatorski pomen
Some species of Cress family (Brassicaceae) and their indicator value
- 157 **Marko ACCETTO**
Nova spoznanja o rasti in rastlinstvu in rasti Kočevske
New Recognitions about the Flora and the Vegetation of the Kočevsko Area (S Slovenia)
- GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU** 168 **Marjan Lipoglavšek** Gozdno delo v Himalaji
- 170 **Milan ŠINKO** Pismo poglavarja Seattlea in okoljska etika
- STROKOVNO IZRAZJE** 173 **Tomaz BARTOL** Navodila za pripravo izvlečkov v slovenskih publikacijah s področja gozdarstva
- STALIŠČA IN ODMEVI** 177 Tuj odmevi na naš Gozdarski vestnik
- 178 Uspešnost novega sistema sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji
- 180 Gv 1998/1 - Rezultati ankete o poznavanju gozdov in gozdarstva v javnosti
- DRUŠTVENE VESTI** 181 Podaljšan del evropske pešpoti št. 6 Ballik-Wachau-Jadran-Egejsko morje
- 183 Društvo študentov gozdarstva se predstavi
- 183 Obvestili članom ZGDS
- KADRI IN IZOBRAŽEVANJE** 184 Petindvajset let študija krajinske arhitekture na Biotehniški fakulteti
- ZANIMIVOSTI** 185 **Andrej DOBRE, Robert ROBEK** Po sledih Rimske ceste
- PREDSTAVLJAJO SE** 189 Gozdarska vozila SCANIA
- TRG GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV** 191 Cene gozdnih lesnih proizvodov v prvem trimesečju leta 1998



Teden gozdov - onesnaženost slovenskih gozdov

Zadnji teden maja je posvečen gozdovom. Teden gozdov je teden, ko naj bi gozdarji javnosti поблиže predstavili gozd, njegov pomen in vlogo in neglede kateri organizaciji pripadajo, strniti vrste.

Kot vsako leto so nosilci dejavnosti Zveza gozdarskih društev Slovenije in območna gozdarska društva. Pri izvedbi programa se v zadnjih letih aktivno vključuje tudi Zavod za gozdove Slovenije. Tema, ki je izbrana za letošnje vodilo dejavnostim, je "Onesnaženost slovenskih gozdov". Naslov, ki lahko povzroča skrb in je morebiti simboličen. V Slovarju slovenskega knjižnega jezika najdemo: onesnaževati - delati nekaj nečisto, umazano, navadno zdravju škodljivo. Onesnaženost pa je lastnost, značilnost onesnaženega. Ali ima naš gozd, na katerega smo tako ponosni, med vsemi pozitivnimi lastnostmi, ki jih tako radi poudarjamo, tudi to značilnost? Žal je odgovor pritrdilen, v slovenske gozdove je segla tudi ta "pridobitev" civilizacije.

Za mnoge je gozd kakor preproga v sobi, pod katero nevestna gospodinja pometa prah. Saj se od daleč nič ne vidi. Ko pričnemo razmišljati o oblikah onesnaženosti, najprej pomislimo na smetišča in odlagališča kosovnih odpadkov, tako urejena kot divja. Ta so le vrh ledene gore, ki gleda nad površje onesnaženosti. Gozdnemu "zdravju" škodi predvsem človek s svojimi dejavnostmi. Pri izkoriščanju gozdov se samo iz mečev motornih žag v gozd izcedi nekaj deset ton mazilnih olj, žal večinoma biološko nerazgradljivih. Lokalna onesnaženost s škodljivimi plini in njihov daljnjski prenos so vzrok upadanja vitalnosti prenekaterega sestoja. Turizem in rekreacija, vnos rastišču neprilagojenih ali celo tujih rastlinskih, živalskih in glivnih vrst, genetsko siromašenje so le nekateri od vzrokov onesnaženosti gozdov. Da bi javnost kar najbolje ozavestili o posledicah onesnaževanja slovenskih gozdov, bo Zveza gozdarskih društev Slovenije ob tednu gozdov izdala plakat "Kaj ogroža slovenske gozdove", ki bo prikazoval najpogostejše vire onesnaženja in njihovo nasprotje, zdrav gozd.

Kaj pa slika nas - gozdarjev, ali si zasluži mesto na plakatu? Zakaj? Vredno je razmisliti, ali si nismo onesnažili svoj stan - gozdarstvo. Mnogo dobrih namenov, kako preseči odtujenost gozdarja od gozdarja, je bilo že zapisanih, izgovorjenih. Kljub temu pa smo lahko onemeli, ko je predsednik Republike Slovenije po pogovoru s predstavnikmi najpomembnejših inštitucij gozdarstva ugotovil, da se v letih, odkar trajajo spremembe v gozdarstvu, le-ti nikoli niso dobili za isto mizo, se pogovorili o problemih in poizkusili poiskati rešitve. V položaju razdeljenosti gozdarstva največ reklame gozdu naredijo politiki, ki se ne morejo sporazumeti, ali naj gozdove vrnejo ali ne. Zaradi stanja v gozdarstvu pa jim je zelo lahko delovati po načelu deli in vladaj.

Naj bo teden gozdov priložnost, da presežemo spore (takšne in drugačne) ter pričnemo iskati poti za gozdarstvo jutrišnjega dne. Preoblikovana tema Tedna gozdov iz preteklega leta "bogastvo gozdarstva je v pestrosti" je možno izhodišče.

Za zaključek bi ponovil misel prof. Trstenjaka: "Problemi gozdarstva niso problemi gozda, so problemi človeka".

Jošt JAKŠA

GDK: 176.1 (*Betula pendula*): 174.7 (*Picea excelsa* in *Abies alba*): 497.12 * 05 (Snežnik)

Breze v okolju gozdov smreke in jelke v snežniškem pogorju

Birch trees in the Norway spruce and European fir forests' surroundings in the Snežnik highlands

Živko Kušir*

Izveček:

Košir, Ž.: Breze v okolju gozdov smreke in jelke v snežniškem pogorju. Gozdarski vestnik, št. 3/1998. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 16.

Razprava obravnava vegetacijo na rastišču breze v snežniškem pogorju. Obsežneje obravnava brezo, ker se morfološko razlikuje od navadne in puhaste breze. S primerjavo z znanimi srednjeevropskimi brezami in morfološko analizo po usklajeni metodologiji ugotavlja, da zavzema intermediarni položaj med obema brezama in se s tem približuje karpatski oz. muritijevi brezi, ki imata veliko morfološko variacijsko širino. Morfološki videz povezuje brezo z njenim rastiščem; nakazana je introgresijska hibridizacija breze v tesni povezavi s suhim rastiščem v okolju ekstremno visokih padavin na meji visokogorske in subalpske stopnje. Potrebno je nadaljnje raziskovanje in razširitev proučevanja brez in njenih rastišč, da bi dobili pregled nad vrstami naših brez in povezavo med oblikami brez in rastiščnimi razmerami.

Glavne besede: snežniško pogorje, rastišče breze, vegetacija, oblika in vrsta breze.

Abstract:

Košir, Ž.: Birch trees in the Norway spruce and European fir forests' surroundings in the Snežnik highlands. Gozdarski vestnik, No. 3/1998. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 16.

The article deals with the vegetation in the birch tree natural site in the Snežnik highlands. The birch has been dealt with in detail since it differs from *Betula pendula* and *Betula pubescens* from the morphological point of view. By means of a comparison of the known Central European birch species and morphological analysis according to the methodology practised, it has been established that its position is intermediary, between both birch species, thus approaching *Betula carpatica* or *Betula murithii*, which evidence high morphological variation breadth. The morphological appearance of this birch is related to its site and the introgressive hybridization of the birch is indicated, closely related to a dry natural site in the environment with extremely high precipitation rate, which borders that of high mountains and subalpine region. In order to get a survey over the species of Slovenian birches and the relation between birch forms and site conditions further detailed research of birches and their sites will be necessary.

Key words: Snežnik highlands, birch natural site, vegetation, birch form and species.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Pri proučevanju gozdnih združb v osrednjem delu snežniškega pogorja, ki je bilo po umiku ledenika glacialno preoblikovano, smo naleteli na osamljene breze, ki po svojem videzu odstopajo od navadne in puhaste breze. Naseljujejo ekstremna rastišča na karbonatni podlagi, kot so skalni vrhovi in glacialni ali tektonski narivi skal in blokov, ki so obtičali na izpostavljenih vrhovih, v neposredni soseščini združbe *Sorbo - Abietetum* ali *Calamagrostio (variae) - Abietetum* in še ekstremnejšega rastišča združbe *Valeriano tripteris - Piceetum*. Take rastiščne razmere je bilo težko uskladiti z dosedanjim poznavanjem rastiščnih zahtev obeh naših brez. Ker je breza pomemben člen v postglacialnem razvoju naših gozdov, smo ji posvetili nekaj več pozornosti. Ob koncu zadnje ledene dobe je namreč breza vodila ponovno poraščanje z gozdom. Ob umikanju ledenikov se je oblikoval pas svetlih subarktičnih brezovih (ali brezovo - borovih gozdov), ki so značilni za srednjeevropsko pozno glacialno obdobje. Pri tem je verjetno puhasta breza, kot toplotno manj zahtevna vrsta, prehitela navadno brezo pri osvajanju rastišč.

* Dr. Ž. K., dipl. inž. gozd.,
Turjak 34, 1311 Turjak, SLO

Iz razširjenosti eurosibirskih brez nam je znano, da se areala navadne breze (*Betula pendula* Roth) in puhaste breze (*Betula pubescens* Ehrh) prekrivata. Razlika v arealu je zaznavna šele na severni in južni meji njune razširjenosti. Medtem ko *B. pendula* seže na južni meji do Etne na Siciliji, se *B. pubescens* ustavi na južnem podnožju Alp. Posamezna nahajališča so še v Ligurskih Apeninih ter v hribovju okoli Parme, na vzhodu seže še v južne Karpate in na Balkanskem polotoku v gorate predele Srbije in Črne gore.

V sosednjih deželah Nemčije, Avstrije in Švice je *B. pubescens* razširjena v nižinah in sredogorju ter sega v predalpe, v alpske doline in v subalpski stopnji Visokih Alp pogosto do gozdne meje (Fornogletscher v Oberegadinu do 1.950 m, Taschachgletscher v severni Tirolski do 2.200 m). Tu naseljuje le silikatne substrate. Na apneni podlagi se pojavlja le lokalno, in sicer na substratu, ki vsebuje manj apnenca. Na teh rastiščih ima **redko tipično obliko** in so mnogo pogostejše hibridogene mešane oblike, ki po enem ali več znakih spominjajo na *B. pendula*.

Ne glede na to, da je že Regler (1865) ugotovil da: »rod *Betula* prištevamo k tistim težkim rodovom, ki privedejo raziskovalce v dvom, tj. dvom v možnost, da bi tu naredili trajni red« smo v preteklih letih sistematično iskali podobna ekstremna rastišča in dosledno naleteli na to brezo. Najpogostejše se pojavlja kot osamljena drevesa, rastoča v karbonatnem skalovju, ki ga ni moglo povsem osenčiti okoli rastoče drevje (Pleča, Čaša, Obramec, Požar). Le na dveh mestih - na Obramcu in Požarju - se pojavlja pogostejše, ker se iz svojega primarnega rastišča spušča tudi niže na rastišče omenjene združbe smreke, ki je bilo v preteklosti očitno razgaljeno. V tem okolju dosejajo posamezna drevesa breze zavidljivo višino, do 15 m, vendar zaradi pomanjkanja svetlobe izgublajo vitalnost in postopno odmirajo. Na izpostavljenih skalnih vrhovih in v pečinah, kjer so življenjske razmere izjemno težavne, ima krhljavo drevesasto rast in se obnavlja s poganjki iz korenčnika. Na takih mestih naletimo na odmrlo drevo breze, ob njem rastoče drevo in izrastke iz korenčnika, ki bodo verjetno nadomestili sedanje drevo.

2 VEGETACIJA NA RASTIŠČU BREZE

2 VEGETATION IN A BIRCH SITE

Goli skalni vrhovi, bloki in neustaljeno skalovje pretežno iz kompaktnega apnenega dolomita in dolomita so le slabo obrasli z mahovi in lišaji (predvsem: *Tortella inclinata*, *Ctenidium molluscum*, *Isoetecium viviparum*, *Cladonia rangiferina*, *C. pyxidata*). V razpokah ali razjedah strmih skalnih sten so se naselili rjavi sršaj, pozidna rutica (*Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*), sladka koreninica (*Polypodium vulgare*) in smrdljika (*Geranium robertianum*). V razpokah na skalah se je ugnedil *Senecio squalidus*, ki ga sicer ne zasledimo nikjer v sosednjih gozdnih združbah. (Ta skalni grint še ni zanesljivo določen, ker ni zaznavnega neprijetnega vonja listov, ki je sicer zanj značilen.) Zeliščna in grmovna vegetacija je skoraj izključno omejena na vmesne prostore med skalami, ki so le delno zapolnjeni s surovim humusom in prhnino. Tu imata večjo pokrovnost in stalnost jesenska zlata rozga (*Solidago virgaurea*) in lepki osat (*Cirsium erisithales*).

V **grmovnem sloju** je redno prisotna z večjo pokrovnostjo kranjska krljika (*Rhamnus falax*). Našo posebno pozornost pa pritegne sibirski brin (*Juniperus sibirica*), ki ga najdemo v tem okolju daleč od njegovega strnjenege areala.

Ocenjevati **drevesni sloj** je veliko težje. Rastišča, ki jih porašča breza, so površinsko skrajno omejena na le nekaj deset kvadratnih metrov ali še

manj. Breza raste tu posamezno ali le v manjši skupini. Rastišče zastra predvsem dreve, ki uspeva v neposredni okolici, v združbi smreke ali jelke. Zaradi obilnega zasenčenja se breza pogosto obravnja le v neposredni bližini panja iz koreninika ali koreninskih poganjkov in je na tako ulesnjem rastišču pogosto večstebelna. Takšno rast povezujejo nekateri avtorji z značilnostjo karpatske breze. Na klice breze smo naletehi le v enem primeru, na edini nekaj večji površini fitocenoz, kjer je prisoten tudi sibirski brin. Na odmrli debelih je pogosta še vidna brezova goba (*Piptoporus betulinus*) (Bull. ex Fr. Karst).

Na tem rastišču breze se pojavljajo še druge drevesne vrste, ki nakazujejo inicialne rastiščne razmere. Poleg najpogostejše smreke so tu še posamično in z različno stalnostjo prisotni mokovec, jerebika (*Sorbus aria* in *S. aucuparia*), lipa, (redkeje) lipovec (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*), gorski brest (*Ulmus scabra*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), tisa (*Taxus baccata*) in tudi že jelka (*Abies alba*).

Grmovna in zeliščna vegetacija skupno ne pokriva več kot 10 do 20 odstotkov površine drevesni sloj je močno zrahtjan in pokriva nekaj nad 60 odstotkov površine. Z mahovi skromno pokrito skalovje in domala gole pečine ob opisani vegetacijski sestavi dajejo celotni površini značaj začetnega paraščanja z gozdom. Podrobnejši pogled v celotno vegetacijsko sestavo teh fitocenoz lahko povzamemo iz fitocenološke tabele (priloga 1).

2.1 Koefficient podobnosti fitocenoloških popisov

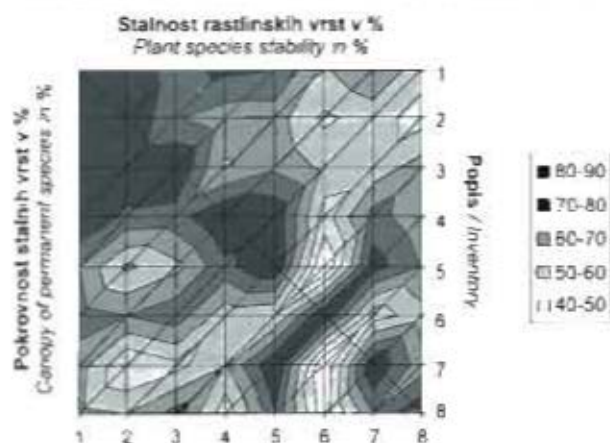
2.1 Similarity coefficient of plant inventories

Fitocenozo na tem rastišču smo začasno poimenovali kot razvojni stadij *Betula x - Picea abies*, da pridobili popise s še drugih nahajališč breze. Površine popisanih ploskev so izjemno majhne. Čeprav je koefficient podobnosti med popisi v dobrem delu višji od 60 % (po Soerensenu = 63 %), je le treba pridobiti še dodatne popise za utemeljitev položaja te fitocenoz.

2.2 Ekološki spekter

2.2 Ecological spectrum

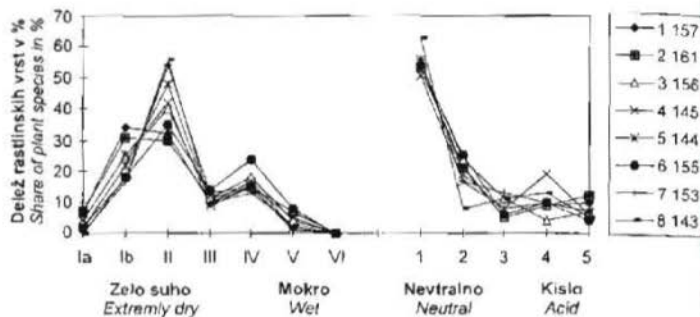
Rastlinske vrste v fitocenološki tabeli so razporejene v ekološke skupine, po katerih je podan tudi ekološki spekter rastišča breze. Iz njega lahko povzamemo, da gre na vseh popisanih površinah za zelo podobne rastiščne razmere, vendar je nakazano postopno zmanjševanje sušnosti rastišča in



Grafikon 1 Koefficient podobnosti po stalnosti in podobnosti rastlin kih vrst
Graph 1 Similarity coefficient of surveys according to stability and canopy of plant species

zakisovanje tal s kopičenjem slabih oblik humusa. Prevladujočim vrstam zmerno suhih rastišč in svežih rastišč se pridružujejo vrste z razmeroma velikimi zahtevami po trajni vlažnosti. Za to poskrbijo izjemno visoke padavine in padavinska voda, ki se preceja preko golih skal in se zateka v razpoke s humusno posteljico. Ta kot goba dolgo zadržuje potrebno vlago za razvoj praproti. Po drugi strani pa poleg nevtrofilnih vrst že uspevajo acidofilne vrste, ki uspevajo v prhnini in surovem humusu, ki nastaja in se nabira med navaljenimi skalami zaradi zadržane mineralizacije. Kratko lahko označimo ekološke razmere na tem rastišču kot suho rastišče v okolju ekstremno visokih padavin na meji visokogorske in subalpske stopnje.

Grafikon 2: Ekološki spekter popisov sladkija *Betula x - Picea abies*
 Graph 2: Ecological spectrum of surveys of the *Betula x - Picea abies* stage (the sequence of surveys by a phyto-coenotic table)



3 SPLOŠNA MORFOLOGIJA IN ANATOMIJA BREZ

3 GENERAL BIRCH MORPHOLOGY AND ANATOMY

Breza, ki naseljuje ta rastišča, se morfološko in anatomsko razlikuje od navadne in puhaste breze. Da bi dobili čim popolnejšo podobo o morfološkem videzu breze v snežniškem skalovju, smo poskušali pridobiti listje, veje in plodove čim večjega števila brez v tem okolju. Nalogo je oteževala raztresenost še neznanih (mikro)rastišč breze na obsežnem teritoriju, skrajno težko prehodni teren in težak dostop do vej zaradi visokih drevesnih krošenj. Tu obravnavamo material, ki smo ga zbrali z devetih dreves na šestih lokacijah (Obramec, Požar, Pleča, Čaša, Sladka voda in Grajševka).

3.1 Primerjava z navadno in puhasto brezo

3.1 A comparison with *Betula pendula* and *Betula pubescens*

Krošnja breze snežniškega skalovja je široko razpostavljena, s tem spominja na puhasto brezo. Kjer jo utesnjuje okoliško drevje, se krošnja metlasto prebija do svetlobe. Vejice so togo pokončne in štrleče kot pri puhasti brezi, včasih so pri vrhu kratko previsne. Poseben videz daje krošnji drobno listje, na daleč ovalne oblike. Skorja debela je v spodnjem delu grčava, temno siva z rdečkastimi razpokami in sega nekaj metrov v višino debela; porasla je z mahom in lišaji (*Hypnum cupressiforme*, *Brachytecium velutinum*, *Cladonia rangiferina*).

Lubje debela je belorumenkasto ali sivo, lubje vej glavne razvejitve je belorumenno, ki prehaja na spodnji strani v rdečerjavo do temno rjavo barvo. Lubje ostalih vej je rjavo do temno črnorjavo, ki prehaja na zgornji strani v sivo barvo. Mlade veje so svetlejše in le redko slabo puhaste ter z redkimi smolnimi bradavicami, ki jih pri puhasti brezi pogrešamo.

Listi v osrednjem delu veje so trikotno okroglasti, na kratko priostreni, redko topi, le malo daljši kot so široki, pogosto so tako široki ali širši, kot so

dolgi. V tem se tudi razlikujejo od listov puhaste breze, ki so okroglasto jajčasti ali ova ni. Velikost listne ploskve teh listov je med 2 in 5 cm dolžine in širine. Ker prevladujejo drobni listi, je povprečna velikost listov le okoli 3,5 cm. S tako velikostjo lista se razlikuje od puhaste in od navadne breze. Listna ploskva je vedno najširša v spodnjem delu lista, kar spominja na navadno brezo. Na takšni listni ploskvi je dobro vidnih le 5 parov žil, medtem ko je šestih par komaj nakazanih. Listno dno je rahlo zaobljeno proti listnemu pedlju, priznato, ravno ali srčasto. Linija h konci lista je konveksna ali vsaj ravna. V tem prevzema obliko puhaste breze, medtem ko so listi navadne breze rombični z dolgo, pogosto na stran upognjeno konico, papirnato tenki na zgornji strani svetleči se, na spodnji svetleje zeleni. Linija h konci lista navadne breze je konkavna, le redko ravna.

Listni rob je enakomerno ali grobo, včasih enkratno, pogosto tudi dvojno nazobčan. To kaže na prehodno obliko med navadno in puhasto brezo. Listni pedlji zgornjih in osrednjih listov dosegajo polovico dolžine listne ploskve (1 do 1,8 cm) in so brez smolnih bradavic. Zgornja stran listov je temnejša in močnejše zelena, spodnja stran je svetlejša sivo olivno-modro zelena. Po barvi lista je bližje puhasti kot navadni brezi. Listi so v zgodnjem poletju bogato oploščeni z dišečo smolo rumenkaste barve močno lepilni in pogosto tudi močno občrni. Stari listi so po spodnji strani posuš z rumeno belimi do močno rjavkastimi izboklinami (histoidne širke), ki jih povzročata *Eriophyes lanatus* Nalepa. Listne žile na spodnji strani rahlo izstopajo iz listne povrhnjice, medtem ko pri puhasti brezi izrazito izstopajo. Razvili listi so skoraj popolnoma goli, le listne žile ostajajo žametaste. V tem se razlikuje od puhaste breze in se približuje navadni brezi. Velika različnost med listi po obliki in velikosti na istem drevesu je značilnost teh brez.

Listni pedlji in mladi poganjki so zelo različno dlakavi in kmalu povsem ogoljijo, kot pri navadni brezi. Mladi poganjki, ki se kasneje razvijajo, so bolj gosto dlakavi in dlakavost dolgo ohranjajo, podobno kot ostanejo dolgo časa puhasti tudi vodni poganjki navadne breze.

Luske na listnih popkih so rjavkaste obdane s kratkimi resicami, krajšimi kot pri puhasti brezi, popki so smolnati le ob režah ali imajo večjo smolno oblogo, kot je značilna za navadno brezo.

3.2 Primerjava rastiščnih razmer

3.2.1 A comparison of site conditions

Navadna breza naseljuje najbolj revna in suha tla. Čistih karbonatnih tal in tal, bogatih s huminsko kislino se izogiba; v najboljšem primeru jo najdemo tu kot ubogo, z mahom obraslo drevesce ali grm. Navadna breza »hodi za človekom«, ker se vedno ponovno naseli na povsem izčrpanih, opuščanih zemljiščih in nakazuje začetne stadije ponovnega zaraščanja z gozdom.

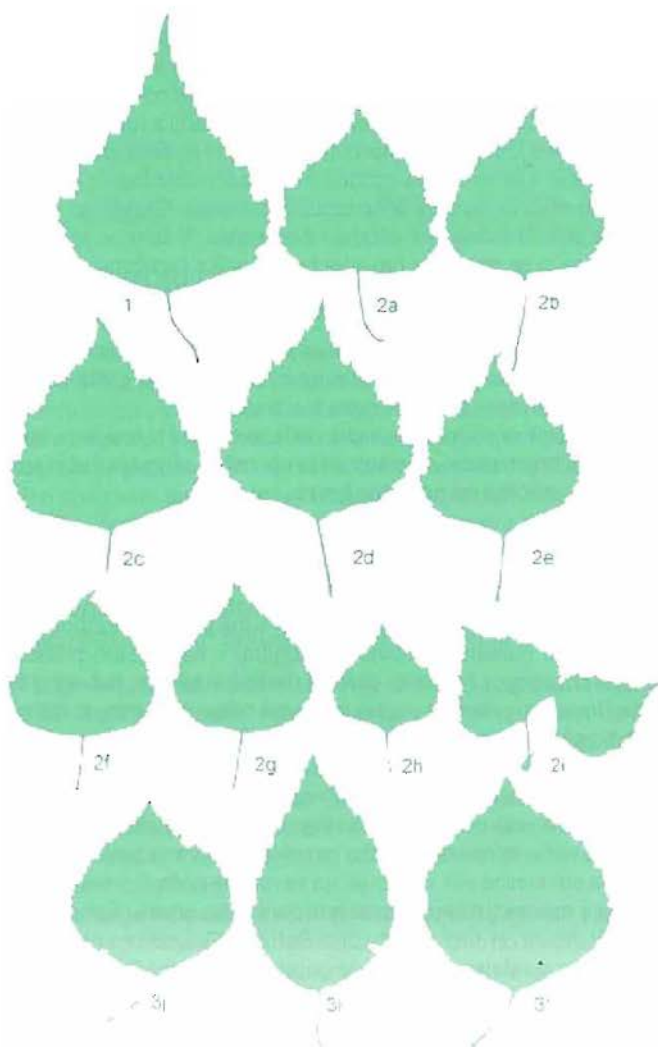
Puhasta breza potrebuje za razvoj neprekinjeno vlažna tla. Prehaja na barja, kjer zmore celo ohranjati talno vlago in s tem pospešuje razvoj rastlin, ki zahtevajo večjo talno vlago. Tako naseljuje močvirna barjanska, šotna, mahovita tla od ravnine vse v gorovje, na severu se pridruži smreki. Značilna je za skupino asociacij nižinskih brezovih barj z *Vaccinium uliginosum*, npr.: *Haino - Betuletum*, in tudi za združbo *Betulo - Quercetum* na diluvialnih ilovnatih tleh z zastajajočo vodo. V gorah ali vzhodni Srednji Evropi je pogosta predvsem na visokih barjih v združbi *Lycopodium annotini - Betuletum*. V ravninah seže tudi v jelševje (predvsem v atlantski *Carici laevigatae - Alnetum*). Na vzhodu in jugu Srednje Evrope seže tudi v borealne borove gozdove in na borova barja (s *Pinus sylvestris* in *P. mugo*). V okolju borealnih

borovih gozdov jo najdemo pri nas posamično v združbi *Vaccinio myrtilli-vitis ideae - Pinetum sylvestris*.

Končno ima drevo določeno vlogo tudi v sredo in visokogorju ter tudi v rušju na gozdni meji ali v borovi združbi na subarktični gozdni meji (*Vaccinio - Piceetelia*).

Po indikatorskem pomenu uvršča Ellenberg (1986) *B. pubescens* (7xx-x33) med vrste, ki nakazujejo kislost tal. Uspeva predvsem na kisljih tleh, toda uspeva tudi še vse do nevtralne meje. Pogosteje naseljuje z dušikom revna tla, kot tla, ki so z njim srednje ali bogato preskrbljena. *B. pendula* je po indikatorskem pomenu domala neopredeljena (7xx-xxx) le glede zahtevnosti za svetlobo sta obe vrsti uvrščeni med polsvetlobni vrsti, ki uspevata najpogosteje pri polni osvetlitvi, toda tudi v senci. Drugi avtorji (npr. Hempel) navajajo, da puhasta breza za svetlobo nekaj manj zahtevna kot navadna breza.

Slika 1: Primerjava listov brez : 1 - *B. pendula*; 2a-i - *B. pubescens* x *pendula*; 3j, k in l - *B. pubescens*
 Figure 1. A comparison of birch leaves: 1 - *B. pendula*; 2a-i - *B. pubescens* x *pendula*; 3j, k and l - *B. pubescens*



3.3 Primerjava z drugimi drevesastimi brezami

3.3 A comparison with other tree-like birches

Zaradi primerjave morfoloških značilnosti breze snežniškega skalovja bomo opisali še druge drevesaste breze, ki so hibridnega porekla in jih obravnavamo kot samostojne vrste ali kot podvrste, in sicer *B. carpatice*, *B. pubescens* ssp. *murthii* in *B. oycoviensis*.

B. carpatice W. et K. in Willd. karpatsko brezo posamezni avtorji dokaj različno opisujejo. Natho jo opisuje iz okolice barja Graal - Müritzer, kjer naj bi nastala avtohtono s hibridizacijo, kot grm ali grčavo robato drevo s temno, rjavo do rjavo rumenkasto skorjo. Veje in listi, tudi v žilnih pazduhah, so goli. Listi so nekaj nad polovico najširši. Listni rob spominja na navadno brezo, vendar je nazobčanost enojna. V ostalih značilnostih spominja na puhasto brezo. Kot vrsta je konstantno in jasno opredeljena. Ne glede na to, da je verjetno nastala s hibridizacijo, jo zaradi lastnosti obravnavamo kot samostojno vrsto. Karpatske breze zato ne vključuje v skupino bastardov, temveč jo obravnava kot samostojno vrsto poleg puhaste in navadne breže.

Hegi obravnava karpatsko brezo kot podvrsto, *B. pubescens* ssp. *carpatice* (Walldt. et Kt.) in navaja, da je pretežno grnaste oblike in redkeje drevesne, pogosto je 1 do 2 (3) m visoka, z grčavim deblom in svetlečo belorumenno do rdečerrjavo skorjo. Mlade veje (poganjki) so dlakave in kmalu ogolijo. Veje so včasih upognjene in obdane s kratkimi vejicami. Celotna oblika lista je široko okrogla do široko okroglo-rombična. Listi so daljši kot širši, najširši pogosto na sredi, na vrhu priostreni in le redko topi, ob dnu klinasti ali zaokroženi, na robu enkrat, redkeje dvojno nažagani, včasih tudi narezano nažagani, 2,5 - 5 cm dolgi, 2 - 4 cm (4,5) cm široki. Dlačice kmalu povsem odpadejo ali ostanejo le ob žilah. Barva lista je motno zelena. Listni pecelj je 1,2 do 2 cm dolg.

Hegi (1957) poudarja, da vsi razlikovalni znaki niso vedno enako jasno razpoznavni. Kot značilne oznake omenja predvsem belorumenno do rdečkasto lupje, nagnjenost k prečasnemu odpadanju dlačic in približevanje k rombasti osnovni obliki listov. Ker se pojavlja v različnih krajih, posebno na severovzhodu je pogosta in prevladujoča, ji je kot geografski rasi dan rang podvrste. Čeprav je verjetno nastala po introgresijski hibridizaciji.

Podatki o razširjenosti karpatske breze nakazujejo, da njen areal še ni dovolj preučen. Po Hegiju je raztresena v nižinah na vlažnih barjanskih tleh, pogostejša je predvsem na obali Severnega morja. Raztreseno se pojavlja še v višjih legah nemškega sredogorja, pogostejše na vzhodu, proti zahodu se pojavlja vse redkeje. Po Nathu je razširjena predvsem v evropskem visokogorju, v večjih višinah sredogorja, redkeje v nižinah in barjih.

Ellenberg (1986) obravnava *B. carpatice* = *oycoviensis*, torej kot sinonim, in navaja njeno razširjenost v Tatru, kjer se priporuči kot pionir subalpskemu snežikovemu gozdu.

Po Fourmerju (1961) (Francija) naseljuje skalovje v Alpan kot redka vrsta (RR). Drugače kot drugi avtorji navaja za njeno značilnost liste, ki so širši kot daljši in goli. Veje in vejice so poševno pokončne, črnsive, enoletne vejice pa so drobno dlakave.

V okviru karpatske breze velja obravnavati tudi *B. murthii* Gaud (1830), ker ma veliko podobnosti z njo in jo zato nekateri avtorji (Natho) uvrščajo v okviru velike variabilnosti karpatske breze. Hegi jo obravnava kot podvrsto, *B. pubescens* subsp. *murthii*. Muričijeva breza je redko drevesasta (do 5 m) z okroglo-jajčastimi prišiljenimi listi, ki so pogosto širši (do 4 cm) kot dolgi. Listi so zgoraj olivnozeleni z malo raztresenimi dlačicami, spodaj veliko

svetlejši, skoraj povsem goli, ob žilnih pazduhah bradati. Po Krüssmanu (1960) so listi najširši pod sredino lista, grobo našagani s kratkimi peclji. Kot rastišča navajajo visoka barja v Alpah (Natho), v Švici v kantonu Wallis v Bagnes-Tal, kanton Waadt v Vallée de Joux, oziroma kot zelo redka (RRRR) v Savojih, v skalovitem alpskem svetu (Fournier).

Vendar poreklo muritijeve breze še ni razjasnjeno. Nekatere značilnosti te vrste nakazujejo, da je pri njenem nastanku bila udeležena tudi *B. nana*, ker je bila dana možnost takega križanja zaradi njene razširjenosti (NATHO 1964).

Breza na Snežniku ima po velikosti, obliki in barvi lista še največ skupnih morfoloških značilnosti s karpatsko in tudi z muritijevo brezo, vendar se od njej lahko močno razlikuje po rasti obliki (habitusu). Če upoštevamo veliko variabilnost karpatske breze, na katero vsi avtorji opozarjajo zaradi morfoloških znakov (tudi v habitusu) in rastiščnih razmer, potem je naša breza na Snežniku še najbližje tema dvema vrstama, ki pa sta obe blizu *B. pubescens*.

B. oycoviensis Bess., je grm ali drevo z gosto razvejano krošnjo. List je rombičen do široko rombičen in majhen (1,5 do 4 cm dolg in 0,8 do 3 cm širok). Rob lista je pretežno enojno nazobčan.

B. oycoviensis se zelo približuje navadni brezi, vendar jo obravnavamo kot samostojna vrsto iz istih razlogov kot karpatsko brezo. Vrsta je zelo redka.

Introgresijski hibrid *B. pendula* x *pubescens* Winkler, ima številne oblike iz katerih je jasno viden prehod med starši. Značilnosti teh hibridov so intermediarne ali pa se približujejo bolj enemu ali drugemu staršu. Zato se zajema vse te križance v isto skupino. Vendar ni izključeno, kot navaja Natho (1956/57), da bodo nadaljnja raziskovanja teh oblik pokazala, da jih je potrebno obravnavati kot samostojno vrsto, *B. rombifolia* Tausch (1938), kot sta obravnavani *B. carpatica* in *B. oycoviensis*.

3.4 Plodovi brez

3.4 Birch fruits

Pri določevanju brez se pogosto opiramo tudi na krovne luske plodov, in sicer na položaj stranskih krilc. Toda položaj teh krilc je pri *B. pubescens* tako različen, da se sežejo celo v območje, ki je značilno za *B. pendula*. Za navadno brezo je značilno, da so stranska krilca vedno štrleča na stran ali upognjena nazaj in nikoli obrnjena naprej, kar je sicer pogosto pri puhasti brezi. Natho meni, da se plodovi »čistih« vrst brez dovolj razlikujejo, vendar jih ne vključuje v morfološke značilnosti za določevanje hibridnega indeksa.

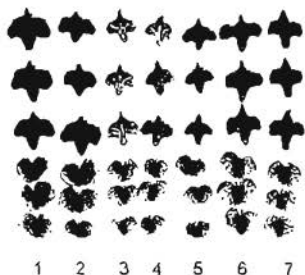
Osnovna značilnost stranskih krilc krovne luske pri *B. pendula* je, da so skoraj gola, široka in upognjena nazaj, medtem ko je srednje krilce trikotno in kratko. Krilca semena so 2 - 3 krat tako široka kot eliptičen orešek in s tem dokaj širša kot pri *B. pubescens*, kjer so le tako široka ali malo širša kot ovalen obrnjeno jajčast orešek.

Krovna luska *B. pubescens* je močnejše dlakava, kar lahko najbolje opazujemo na celem plodu. Srednje krilce je pogosto malo podaljšano, stranska krilca so navadno ožja, štiri ali trikotno zaokrožena, malo pomaknjena naprej ali štrlijo na stran.

B. carpatica in *B. pubescens* subsp. *murithii* imata stranska krilca krovne luske ploda trikotno zaokrožena in nekoliko nazaj potegnjena, srednje krilce je široko ali razširjeno.

B. oycoviensis ima srednje krilce plodne luske le malo podaljšano, orešek je pogosto malo razširjen. Ta vrsta je zelo blizu navadne breze in po skupnih morfoloških znakih ima mesto na robu svoje siceršnje variabilnosti.

Plodove breze snežniškega skalovja smo lahko dobili le z enega drevesa. Slika 2 prikazuje krovne luske in oreške dveh mačic in primerjave z našo navadno in puhasto brezo Ljubljanskega barja. Na podlagi primerjave lahko sklepamo, da imajo plodovi intermediaren položaj. S puhavostjo krovnih lusk in krajšimi krilci semen se nekaj bolj približuje puhasti brezi, z obliko ploda pa bolj navadni brezi.



Slika 2: Krovne luske plodov in oreški brez: 1-2 *Betula pendula*, 3-5 *Betula pubescens* x *pendula*, 6-7 *Betula pubescens*

Figure 2. Cover fruit scales and nut: 1-2 *Betula pendula*, 3-5 *Betula pubescens* x *pendula*, 6-7 *Betula pubescens*

3.5 Anatomske razlike

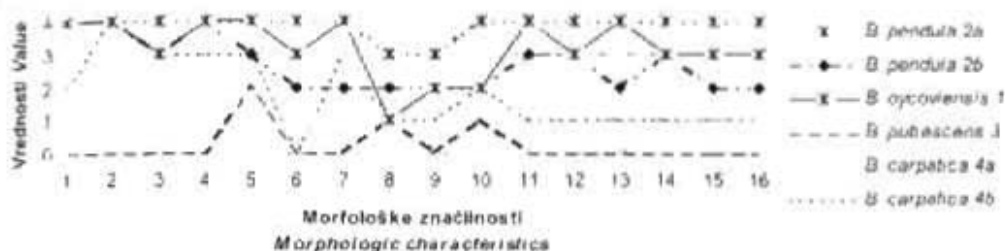
3.5 Anatomy differences

Anatomske razlike v zgradbi lista (prerez lista in spodnja povrhnjica) med navadno in puhasto brezo obravnavata Hegi (1957) in Natho (1956/57), ki pa za taksonomsko raziskavo niso povsem zanesljive. Večjo zanesljivost daje le izoblikovanje epidermijskih celic. *B. pendula* ima manjše in so v primerjavi z njimi zapiralke še enkrat večje. *B. pubescens* ima bolj grobo strukturo bistveno večjih epidermijskih celic, večje so tudi celice zapiralke, toda v primerjavi z epidermijskimi celicami približno enako velike. Ugotovitve o anatomskem videzu spodnje povrhnjice veljajo tudi za naši brezi z nahajališča na Ljubljanskem barju. Za brezo na nahajališču Obramec, ki smo jo primerjali z brezami na Ljubljanskem barju, smo ugotovili, da so epidermijske celice tako velike, kot so reže, kar je sicer značilnost puhaste breze (slika 3). V primerjavi z anatomskim prikazom spodnje povrhnjice navadne in puhaste breze, kot jo je predstavil Natho (1957), lahko v primeru naše breze (Obramec) še dodamo, da so celice povrhnjice zelo neenakomerno okroglasto oblikovane, medtem ko so pri navadni brezi (Ljubljansko barje) izraziteje oglasto oblikovane in vrstno povezane pa tudi manjše.

3.6 Morfogrami in hibridni indeksi

3.6 Morphograms and hybrid indices

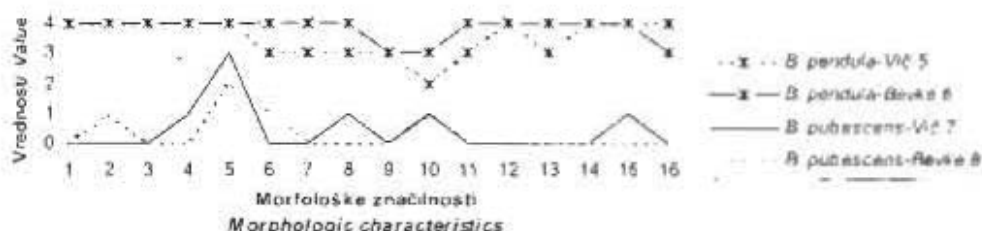
Pregled preko navedenih morfoloških razlikovalnih znakov nam dajejo morfogrami. Vanje bomo vključili podatke, ki jih navaja za glavne samostojne vrste drevesastih brez Natho (1956/57) in jih primerjali z morfogramom brez z Ljubljanskega barja in Snežnika (preglednica 1). Uporabili bomo Froilandovo metodo hibridnega indeksa (HB), ki je delno modificirana po Nathu (1956/57). Razlikovalni znaki so navedeni v tabeli. Vrednosti za posamezno oznako so izbrane s petstopenjsko lestvico, in sicer tako, da si kot ekstremi stojijo nasproti značilnosti puhaste breze (vrednost 0) in značilnosti navadne breze (vrednost 4). Vmesne vrednosti se označujejo z



Grafikon 3 Morfogram za srednje evropske breze po podatkih Natha Graph 3 A morphogram for Middle European birches according to Nath

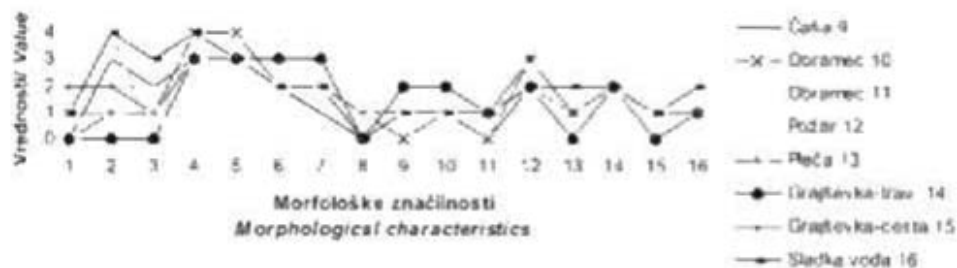
v morfogram za breze na Snežniku smo naknadno vključili tudi breze, na katere smo naleteli na zaraščajočih se travnikih pri Grajševki in gozdnem robu v polmrazišču Sladke vode

Hibridni indeks za brezo snežniškega skalovja je v mejah od 22 do 31. Ta vrednost jo uvršča v variabilno širno hibridnega indeksa *B. carpathica*, ki



Grafikon 4 Morfogram za *B. pendula* in *B. pubescens* na Ljubljanskem barju Graph 4 A morphogram for *B. pubescens* in the Ljubljana Marshes

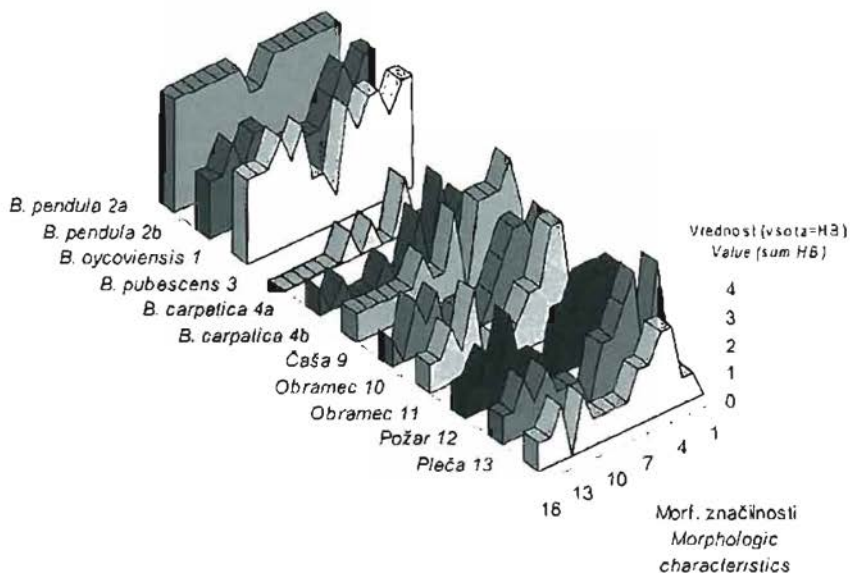
je v mejah HB = 4 do 28 ob sicer najpogostejši vrednosti HB = 11. S to vrednostjo je HB breze s Snežnika znatno pod spodnjem intervalom variabilnosti *B. pendula* (2b) s HB = 62 do 43 ter s tem tudi pod hibridnim indeksom *B. oycoviensis* s HB = 51. *B. pubescens* s prevladujočim hibridnim indeksom HB = 4 ima intervalne vrednosti od HB = 1 do 19. Iz grafikona



Grafikon 5 Morfogram za breze na Snežniku Graph 5 A morphogram for the birches on the Snežnik

š so razvidne morfološke značilnosti naših in srednjeevropskih brez, po katerih se uvrščajo v omenjeni širok interval karpatske breze ali pa predstavljajo hibridogeno skupino *B. pubescens* x *B. pendula*

Snežniška breza spominja po globlji obliki drevesa in motno zeleni barvi lista na puhasto brezo, drobni listi z večjo širino kot dolžino in srčastim dnom pa celo na pritlikavo brezo. Oblika listnega roba je bližja puhasti brezi ah, zaradi grobe enojne nazobčanosti, karpatski ali muritijevi brezi, vendar



Grafikon 6: Primerjava morfogramov navadne in puhaste breze ter hibridnih vrst Srednje Evrope z brezami na Snežniku

Graph 6: A comparison of morphograms of *B. pendula* and *B. pubescens* and the hybrid species of Middle Europe with the birches on the Snežnik

je pogosto tudi prehodna k navadni brezi. Z ožjim krilcem oreška se približuje puhasti in pritikavi brezi. Na navadno brezo spominjajo več ali manj žlezaste mlade vejice. Barva in večja ali manjša dlakavost mladih vejic in listnih pecljev pa jo približujejo puhasti brezi. Hitro odpadanje dlačic na vejah in listih jo približujejo navadni brezi, žametaste žile in listni peclji bolj k puhasti in pritikavi brezi. Na stran rastoče glavne veje in pokončne veje in vejice, ki se s kratkimi poganjki prepletajo skoraj v mozaik, ji dajejo habitus puhaste breze. Groba anatomska struktura spodnje povrhnjice jo uvršča med puhaste breze. Kromosomsko število ni ugotovljeno.

3.7 Pogostost hibridnih indeksov

3.7 Occurrence of hybrid indices

Pogostosti ugotovljenih hibridnih indeksov za brezo na Snežniku ne moremo ugotavljati, ker obravnavamo tako malo dreves. Zelo širok interval hibridnih indeksov za našo brezo lahko primerjamo s pogostostjo za večje število dreves *B. pubescens* in *B. pendula*, ki so ugotovljeni v zadnjem času na Saškem (Sächsishe Schweiz) ob kartiranju rastišč breze. HB so izračunani po Schmiederjevi metodi (1996), ki uporablja za izračun hibridnega indeksa enajst morfoloških kriterijev in tri stopenjsko lestvico za vrednosti. Za morfološke razlikovalne znake uporablja iste kriterije kot jih uporabljata Frolein in Natho (1956/57), le da ne upošteva vseh razlikovalnih znakov. Taka primerjava v relativnem odnosu povsem ustreza in Schmieder ugotavlja, da tudi pet stopenjska lestvica ne daje zaznavno drugačnih rezultatov. Iz grafikona je razvidna veliko večja variabilnost puhaste breze v primerjavi z navadno brezo. S to metodo se lahko razlikujeta osnovni drevesni vrsti brez s 96 % natančnostjo.

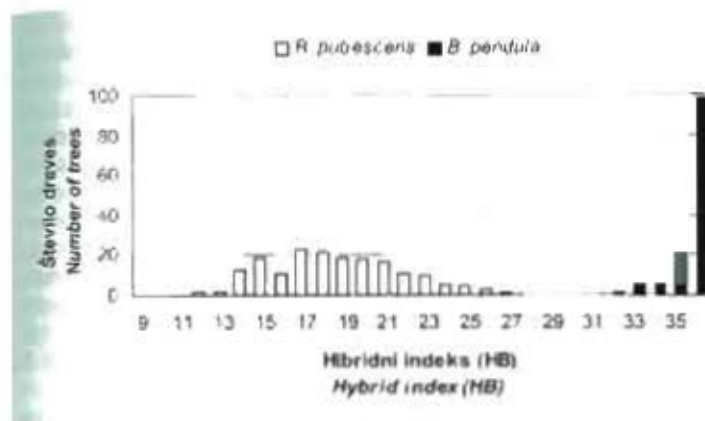
Na podlagi te analize ločijo na Saškem le dve brezi: puhasto in navadno. Vendar Schmieder poudarja, da je v intervalu puhaste breze zajeta tudi karpatska breza, ki se morfološko dobro loči od preučevane puhaste breze, vendar z razlikovanjem v le nekaj vrednostih v okviru vseh drugih še vedno

ostaja v območju splošne variabilnosti puhaste breze. Na podlagi hibridnega indeksa ni možno zanesljivo razlikovati *B. pubescens* od *B. carpatica*.

4 KROMOSOMSKO ŠTEVILO IN HIBRIDIZACIJA

4 CHROMOSOMAL NUMBER AND HYBRIDIZATION

Po kromosomskem številu se glavne vrste brez jasno razlikujejo. *B. pendula* ima kromosomsko število $2n = 28$, *B. pubescens* $2n = 56$, enako kromosomsko število ima tudi *B. carpatica*. Za križance *B. pubescens* × *pendula* je Natho (1956/57) ugotovil vrednosti $2n = 42$, isto kromosomsko število ima tudi *B. oycoviensis*. Pri drevesih z višjim hibridnim številom $HB = 23$ do 31 - kar je primer tudi pri naših snežniških brezah - je bilo ugotovljeno kromosomsko število med $2n = 35$ do ca. 50. Te podatke navaja kot nezanesljive, ker jih je potrebno dopolniti z novimi citološkimi raziskavami, vendar dopušča možnost, da obstajajo poleg $2n = 42$ tudi druga kromosomska števila za križance. Zaradi primerjave navajamo še kromosomsko število pritlikave breze (*B. nana* L.), ki je po umiku ledenika verjetno naseljevala tudi te predele: $2n = 28$, torej enako kot navadna breza.



Grafikon 7. Pogostost hibridnega indeksa na Šahkem (Sächsische Schweiz).

Graph 7. Occurrence of hybrid index in Saxony (Switzerland).

Z obsežno analizo drevesastih brez v Alpah ugotavlja Hibschi-Jetter (1994), da je sicer možno ločiti posamezna drevesa, ki imajo morfološko intermediaren položaj, vendar pripadajo ali k *B. pendula* ($2n = 28$ do 28) ali k *B. pubescens* ($2n = 50$ do 56). Zato ne pripisuje nobenega pomena hibridizaciji oz. introgresiji pri oblikovanju vrst in loči le *B. pendula* in *B. pubescens*, slednje z več podvrstami (subsp. *pubescens*, subsp. *carpatica*, subsp. *murilloi* in subsp. *torfuosa*).

Pri taksonomskem opredeljevanju določene vrste se vedno bolj upošteva kromosomsko število. Vendar navedimo ugotovitve Natho (1956/57), ki jih podpirajo tudi ugotovitve drugih avtorjev (Tischler, Anderson), da: »pri vsej pomembnosti poznavanja kromosomskega števila, se teh raziskav ne sme preceiniti. Ne glede na to, se je ravno pri rodu *Betula* pretirano uveljavilo upoštevanje teh vrednosti in veljalo je, da so drevesa s kromosomskim številom $2n = 28$ *B. pendula* in z $2n = 56$ *B. pubescens*. Pri tem pogosto niso bile upoštewane morfološke razlike. Na podlagi ugotavljanja kromosomskega števila (štetje na koreninskem vršičku vzkaljenih semen) je ugotovljeno, da kromosomsko število lahko dobro podpira morfološko analizo, da pa so razmere zaradi introgresivne hibridizacije pogosto zelo

zabrisane. Križanci imajo pogosto kromosomsko število po eni ali drugi vrsti, kot tudi intermediarno vrednost $2n = 42$. Zato kromosomsko število ni brezpogojno znak različnosti osebkov «

Introgresijsko hibridizacijo je Anderson (1949) definiral kot: »ponavljajoče medsebojno križanje bastardov v naravnih razmerah s starši in med seboj, kar končno vodi k oblikovanju ene hibridne skupine, ki več ali manj (kontinuirano) povezuje starše.« Nekateri drugi avtorji uporabljajo tudi druge izraze npr. »večkratna transgresija« (SCHWARZ 1937), JENTYS-SZAFEROVA (1938) - »complicated hybrids«, ali »omejena hibridogena infiltracija genov« (DENFFER 1971), itd. Zaradi različnega časa cvetenja brez in zaradi kratkega časa možne oprasitve (2 do 3 dni), so mnenja avtorjev zelo različna o tem, ali je v naravnih razmerah križanje med *B. pendula* in *B. pubescens* sploh možno.

Na Finskem v okolici Helsinkov cveti puhasta breza 6 dni kasneje kot navadna breza (SARVAS 1952), v okolici Varšave 10 do 12 dni kasneje (JENTYS-SZAFEROVA 1938). Na razdalji od Geisenheim/Rheinlande. (8° vzhodne dolžine) do Moskve (38° dolžine) je ugotovljena za brezo kot *B. alba* L. povprečna razlika v cvetenju 25 dni. Za razmere v okolici Varšave ugotavlja Jentys-Szaferova, da v naravnih razmerah praktično ne pride do križanja med tema vrstama brez.

Natho (1956/57) je mnenja, da se čas cvetenja obeh brez od zahoda proti vzhodu diferencira skladno z večjo geografsko dolžino in širino. Razkorak v času cvetenja puhaste breze in navadne breze se od zahoda proti vzhodu povečuje za 0,5 do 0,9 dni za dolžinsko stopinjo in z geografsko širino za 0,2 do 0,3 dni. Omenja tudi ugotovitve Mcallistra (1993), da (čeprav se navadno obe vrsti ne križata - umetno križanje med diploidno navadno brezo in tetraploidno puhasto brezo daje predvsem le sterilne potomce) lahko pride do oprasitve cvetov *B. pubescens* s pelodom *B. pendula*, pri čemer redukcija kromosomskega števila izostane. Po navedbah Schmidta (1996/97) je v Srednji Evropi med drevesnimi vrstami brez ugotovil Natho (1989 in 1993) 30 % bastardov, Schellhammer pa je leta 1989 med 150 brezami v Zadlitzbruchu (Dübenersee resave - Saška) naštel celo 48 % križancev.

V okviru ožjega območja, kot je snežniški masiv, nastopajo velike klimatske razlike že med južnim in severnim pobočjem. Po Manohinu (1957) v ekstremnih razmerah v mirnem vremenu predvsem pozimi, padajo sončni žarki na južnih pobočjih z nagibom 30° pod enakim kotom kot na 15° zemeljske širine, na severnem pobočju pa kot na 75° zemeljske širine. Ob teh skrajnostih moramo dodati še hladne vrtače in doline ter mrazišča. Skratka, v razgibanem kraškem terenu osrednjega snežniškega pogorja je bila v postglacialnem času, tako kot je tudi še danes, dana vsestranska možnost za oblikovanje zelo različnih lokalnih klimatskih razmer in s tem tudi za zelo različno fenologijo breze. Znano pa je, da je produkcija peloda brez zelo velika in da je pelod zelo lahko prenosen. Zato ni izključena možnost, da so se tudi v tem okolju oblikovali križanci z lastnostmi, ki jim omogočajo, da se na tem rastišču z nadaljnjo introgresijsko hibridizacijo ohranjajo in dalje razvijajo. V tem primeru jih moramo obravnavati vsaj kot ekotipe, če že niso samostojne podvrste.

Tako možnost nakazuje tudi Natho (1956/57), ki ugotavlja, da določene oblike križancev nastajajo ali se ohranjajo le na določenem rastišču. Kot primer navaja brezi *B. carpatica* in *B. oycoviensis*. Ti obliki brez sta dobro omejeni in kažeta na lastnosti obeh vrst brez (puhaste oziroma navadne). *B. murithii* in *B. oycoviensis* se pojavljata le na ozko omejenem rastišču.

Zdi se, da ima *B. murina* večjo vegetno večjo variacijsko širno kot *B. oycoviensis*. *B. carpatica* ima večji areal, poleg sredogorja naseljuje tudi barja in ravnine. Na njeno hibridogeno poreklo kažejo številne oblike, v katerih se pojavlja.

Kot poseben primer navaja Natho (1956/57) razširjenost brez v povezavi z rastiščem v območju Peenetal (Mecklenburg). Po rastiščnih zahtevah ločijo tam tri vrste brez: *B. humilis*, ki zahteva mokra barjanska tla, *B. pubescens* na nekaj bolj suhih barskih tleh, medtem ko *B. pendula* raste na suhih lažjih tleh. Križanci, med katerimi prevladuje navadna breza, se nahajajo le na mestih, ki so zaradi izkoriščanja šote bistveno bolj suha, kot rastišča s čisto grmičavo brezo. Križanci *B. humilis* x *pubescens* se pojavljajo le na rastiščih, kjer se *B. humilis* ne more polno uveljaviti. Trojni križanci *B. humilis* x *pendula* x *pubescens* naseljujejo rastišča po zahtevah prevladujočega starša. Tu ugotavljajo hibridizacijo breze v tesni povezavi z rastiščem.

5 ZAKLJUČEK

5 CONCLUSION

S to razpravo smo želeli opozoriti na svojevrstnost breze na našem visokem krasu. Vsekakor gre v snežniškem pogorju za brezo, ki je ne moremo obravnavati kot ostale breze v Sloveniji. Hoteli smo ugotoviti povezovanje te oblike breze z opisanimi rastiščnimi razmerami. Vse na daljnje ugotovitve o taksonomskem rangu te oblike breze ne sodijo v to prejšnjo.

Potrebno bi bilo nadaljevati preučevanja te breze, za kar sedaj žal nimamo ogojev. Velik prispevek k preučevanju brez bi bilo že zbiranje herbarijskega materiala iz tega in sosednjih območij.

Opozorni velja, da bi bilo potrebno bolje spoznati tudi breze na drugih ekstremnih rastiščih (npr. močvirja na Bloški planoti) in tako dobiti vpogled v povezavo med oblikami brez in rastišč. Te raziskave bi bile pomembne za poznavanje celotne problematike rodu brez, posebno, ker smo na obrobju razširjenosti obeh glavnih drevesnih brez. Želeli je tudi, da bi gozdarji pri svojem delu v gozdu posvetili več pozornosti brezam na ekstremnih rastiščih, bodisi v humidnem skalovitem ali močvirnem svetu in v njegovem obrobju, kjer dobijo občasno možnost prehodne uveljavitve. Nadaljnje raziskave bodo omogočile bolj opredeliti območje, kjer naj bi breze vključili v naravno dediščino in jih zaščitili.

BIRCH TREES IN THE NORWAY SPRUCE AND EUROPEAN FIR FORESTS' SURROUNDINGS IN THE SNEŽNIK HIGHLANDS

Summary

While studying forest associations in the central part of the Snežnik region we came across some birches whose appearance was different from that of *B. pendula* and *Betula pubescens*. They grow in extreme sites on carbonate ground, such as rock tops and glacial or tectonic push moraines. It was hardly possible to bring these site conditions into line with the present knowledge regarding site demands of both birch species; thus this species was given some more attention.

Bare rock tops, blocks and unstable rocky material, where compact limestone dolomite and dolomite prevail, are poorly overgrown by mosses and lichens. The cracks and corroded fissures of steep rocky faces have been populated by rocky ferns and *Senecio squalidus*, the latter not being found in any of the neighbouring forest associations. In poor humus forms in rocky blocks higher canopy and complete stability of the autumn *Solidago virgaurea* and *Cirsium ersithales*.

In the shrub stratum *Rhamnus falax* is regularly present with greater canopy, special attention deserves *Juniperus sibirica*, which can be found in this location far from its coherent occurrence area.

In a very narrow site only individual birches can be found in the tree stratum, surrounded by Norway spruce and individual trees of *Ulmus sabra* and *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba*, *Sorbus aria*, *Tilia platyphyllos* and *Sorbus aucuparia*. We came across birch seeds only once, in the only a little larger phytocoenosis area, where *Juniperus sibirica* was also present.

As to the area, the sites of this birch are extremely limited and scattered within a large territory. The material studied originates from nine trees of six locations (Obramec, Požar, Pleča, Čaša, Sladka voda and Grajševka).

The morphologic description of the birch occurring in these sites has been compared with other tree birches of Central Europe and presented by means of monograms according to the methodology of Froiland and Nath (1956/57). It has been established that this birch of the Snežnik rocky regions differs from Slovenian *Betula pendula* and *Betula pubescens* as well as from other birches in Central Europe. As to morphologic criteria it is closest to *Betula carpatica* and *Betula murithii*, both evidencing very broad variability, indicating their hybridogenic origin. Consequently it might be possible that in this environment as well hybrids with the characteristics enabling them to be preserved and developed by means of further introgressive hybridization have been developed. In such a case they have to be treated at least as ecotypes, if not as independent subspecies. This presumption is also confirmed by Nath, who has established that certain forms of hybrids emerge or are preserved only in a definite site. As an example he cites the already stated *Betula carpatica*. The birch of the Snežnik region certainly deviates from other birches in Slovenia. It would be necessary to continue its studies, the present situation, however, being unfavourable therefore.

VIRI / REFERENCES

- ELLENBERG, H., 1986. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- Stuttgart, 989 s.
 ELLENBERG, H., 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- 5. Auflage, 1095s.
 FOURNIER, P., 1961. Les Quatre flores de la France.- Paris, 1105 s.
 HEGI, G., 1957. Illustrierte Flora von Mittel - Europa, Band III / 1. Teil.- München s.150-159.
 HESS, H. / LANDOLT, R., 1983. Flora der Schweiz.- Basel und Stuttgart, s. 683-686.
 HIBSCH-JETTER, C., 1994. Birken in den Alpen. Taxonomisch - ökologische Untersuchungen an *Betula pubescens* Ehrh. und *Betula pendula* Roth.- Contr. Biol. Arborum 6.
 KRÜSSMANN, G., 1960. Handbuch der Laubgehölze.- Berlin und Hamburg. s. 237.
 MÄGDEFRAU, K. / EHRENDORFER, F., 1971 Lehrbuch der Botanik für Hochschulen.- Stuttgart.
 MANOHIN, V., 1957 Podnebje Snežnika in okolice, IGLIS (Institut za gozdarstvo in lesno industrijo)- 4. Prebiralni gozdovi na Snežniku.- Ljubljana s. 17-22.
 NATHO, G., 1956/57. Vegetationsbreite und Bastardbildung bei mitteleuropäischen Birkensippen, Feddes Repertorium sperierum novarum regni vegetabilis.- Band 59, Berlin, s. 211-273.
 NATHO, G., 1964. Stand und Problematik der *Betula*-Taxonomie in Mitteleuropa.- Biologisches Zentralblatt, 83. Band, Leipzig, s. 189-195.
 OBERDORFER, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche 2. Auflage.- Stuttgart - New York.
 OBERDORFER, E., 1994. Pflanzensociologische Exkursionsflora, 7. Auflage.- Stuttgart.
 SARVAS, R., 1952. Ein Beitrag zur Fernverbreitung des Blütenstaubes einiger Waldbäume.- V: Zeitschrift Forstgen. u. Forstpflanzenzüchtung, 4.
 SCHMIDT, A. P., et al., 1996 - 1997. Zur untersuchung von Hänge-Birke (*Betula pendula* Roth.) und Moor-Birke (*Betula pubescens* Ehrh.).- Sächsische Fl.- Mitteilungen 4, s. 148-160.
 WEICHE, K., 1972. August Garcke - Illustrierte Flora Deutschland und angrenzende Gebite.- 23. Auflage, 1607 s.
 WILHELM, K. / HEMPEL, G., 1896. Bäume und Sträucher des Waldes, II. Band.- Wien, 148 s.

	A	1	2	3	4	5	6	7	8	C
		156	145	144	153	157	155	161	143	
182 Epilobium montanum	II-2								+	13
311 Lamium galeobdolon	II-2		+							13
563 Viola oroboides	II-2									13
126 Crataegus monogyna	II-2									13
380 Omphalodes verna	II 2								r	13
...zmerno kisl, prhlina:										
...moderate acid, moder humus:										
490 Solidago virgaurea	II-3	1	1	+	1	1	1	1	+	100
274 Hieracium sylvaticum	II-3		+	+	+	+				50
167 Dryopteris filix mas	II-3	+		+	+					50
395 Oxalis acetosella	II 3									38
480 Senecio luchsii	II 3									38
60 Carex digitata	II-3	1	+							25
211 Festuca altissima =sylvatica	II 3				+					25
410 Prenanthes purpurea	II-3		+							25
420 Populus tremula	II-3	+								25
467 Sambucus racemosa	II-3								*	25
260 Homogyne sylvestris	II-3				+					13
403 Polygonatum verticillatum	II-3				+					13
...kisl, slaba prhlina:										
... acid, moder humus to raw humus:										
452 Sorbus aucuparia	II-4	+	1	1	1	+	1	+	1	100
634 Plagioclitia asplenoides	II-4		1	1	1				1	75
614 Dianthus scoparium	II-5				2	1		1		63
405 Polygodium vulgare	II-4	+	+	+	1				+	63
331 Lamiera nigra	II-4									25
62 Calamagrostis arundinacea	II-4									13
Zelo sveže do zmerno vlažno:										
Very fresh to moderate moist:										
...neutralno do slabo kisl:										
...neutral to weak acid:										
3 Actaea spicata	III-1		+		+				1	38
468 Sanicula europaea	III-1			+						13
532 Thalictrum flavum	III-2				1					25
8 Ajuga reptans	III-2								+	25
444 Rubus hirtus	III-2	+								13
477 Scrophularia nodosa	III-2								*	13
...zmerno kisl do kisl:										
...moderate acid to acid:										
664 Abies alba	III-3	1	1	+	1	1	2	+	+	100
666 Picea abies	III-5		1	1		1	1	2	+	88
243 Gentiana asclepiadica	III-4									13
Precedna voda:										
...neutralno do alkalno:										
...neutral to alkaline:										
26 Asplenium trichomanes	IV-1	1	+	1	+	1	1	+	+	100
245 Geranium robertianum	IV-1	+	+	1	+	+	+	+	+	100
364 Moehringia muscosa	IV-1	1	+	1	1	1	1	1		88
668 Asplenium ruta muraria	IV-1	1	+	+	1	1	1	+	+	88
541 Ulmus glabra =montana =scabra	IV-1	+	+	+	+	+	1	+		88
39 Acer pseudoplatanus	IV-1	+	+	+	+	+				98
489 Solanum elaeagnifolium	IV-1	+	+	+	1	1				63
5 Adiantum glaberrimum	IV-1				1	+				25
472 Saxifraga rotundifolia	IV-1				2					13
...slabo kisl:										
...weak acid:										
629 Menyanthes trifoliata	IV-2		+	+						25
481 Senecio nemorosus	IV-2									13
461 Salix caprea	IV-2								*	13
216 Fragaria moschata =rotundifolia	IV-2									13
...kisl, slaba prhlina:										
...acid, moder humus to raw humus:										
58 Betula pubescens =pendula	V-4							*	*	25
421 Pteridium aquilinum	V-4		+							13

A Ekološka skupina / Ecological group

B Dolomit in dolomitni apnenec; skalovit grušč / Dolomite and Dol. limestone: Stony rubble

C Stalnost / Permanency

GDK: 176.1 *Fagus silvatica* L. : 114.521.6

Nekatere vrste iz družine Križnic (*Brassicaceae*) in njihov indikatorski pomen

Some species of Cress family (*Brassicaceae*) and their indicator value

Lado KUTNAR*, Lado ELERŠEK**

Izvešček:

Kutnar, L., Eleršek, L.: Nekateri vrste iz družine Križnic (*Brassicaceae*) in njihov indikatorski pomen. *Gozdarski vestnik*, št. 3/1998. V slovenščini, cit. lit. 17.

Prispevek seznanja bralca z nekaterimi zelišči iz družine križnic - *Brassicaceae* (*Cruciferae*), ki jih pogosteje vidimo v naših bukovih gozdovih. Predstavljena je njihova ekološka podoba po Landoltu (1977), Ellenbergu s sodelavci (1991) in Koširju (1992) ter njihovo pojavljanje po različnih tipih bukovih gozdov. Na koncu je ob slikovnem prikazu obravnavanih vrst podana njihova kratka "osebna izkaznica".

KLjučne besede: rastlinstvo, fitoindikacija, bukovi gozdovi.

Abstract:

Kutnar, L., Eleršek, L.: Some species of Cress family (*Brassicaceae*) and their indicator value. *Gozdarski vestnik*, No. 3/1998. In Slovene, lit. quot. 17.

This article informs the reader of some herbs from the *Brassicaceae* (*Cruciferae*) family which can often be found in our beech forests. They are presented in an ecological portrait according to Landolt (1977), Ellenberg et al. (1991) and Košir (1992). Moreover, their locations in different types of beech forests are shown. In conclusion, a brief "Identification Card" is given along with the pictures of the species treated.

Key words: flora, phytoindication, beech forest.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Cvetoča zelišča so svojevrstna popestritev v sicer skromni barvni paleti rjavo-zelenih tonov poletnega gozda in za vsakogar zanimiva paša za oči. Pestrost barv pa ni samo estetski, temveč tudi funkcionalni element. Pisani cvetovi so rezultat dolgotrajne evolucije. Nežni cvetovi namreč ne privabljajo samo lepote željnih obiskovalcev, ampak tudi mnoge žuželke, ki tako opravljajo izredno pomembno funkcijo opraševanja in s tem nadaljevanja teh rastlinskih vrst. Zelišča so tudi dober pokazatelj okoljskih razmer, zato lahko na osnovi njihove prisotnosti razmišljamo tudi o bolj ali manj skritelem ozadju, ki ga ponavadi imenujemo rastišče.

Predstavlja bova ekološko mesto nekaterih križnic - *Brassicaceae* (*Cruciferae*) in njihovo pojavljanje v različnih tipih gozdov. Omejila se bova na liste, ki so najpogostejše v naših bukovih gozdovih, saj jih lahko srečamo na vsakem koraku.

Te vrste pogosteje navajajo kot značilnice ali razlikovalnice določenih bukovih združb. Na splošno lahko rečemo, da je njihovo pojavljanje glede na različne okoljske dejavnike relativno široko.

S pričujočim prispevkom (in morebitnimi naslednjimi iz te serije) poskušava rednega ali slučajnega bralca navdušiti za opazovanje teh zelišč in razmišljanje o vzrokih za njihovo prisotnost v določenih okoliščinah.

* Mag. L. K., dipl. inž. gozd.,
Gozdarski inštitut Slovenije, Več-
na pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

** L. E., dipl. inž. gozd., Golo
Brdo, p. 1215, 1000 Ljubljana,
SLO

2 ZELIŠČA IZ DRUŽINE KRIŽNIC, KI SODIJO V BUKOVE GOZDOVE

2 HERBS FROM THE BRASSICACEAE FAMILY IN BEECH FORESTS

O križnicah piše Mala flora Slovenije naslednje (MARTINČIČ / SUŠNIK 1984): "Enoletnice, večletnice, zeljato trajnica, redko polgrmiki. Listi razvrščeni spiralasto, brez prilistov. Socvetje grozda. Čvrtno odevalc dvojno, štirštevno (slika 1). Prašnikov 6, 4 notranji daljši od 2 zunanjih. Plodnica nadrasla. Vrat 1. Plod je dvočlupasta glavica (lušk ali lušček) (slika 2), redkeje razpade na enosemenske plodiča (členast plod)."

Slika 1. Štirštevno čvrtno odevalc je značilno za križnice (foto: L. Elteršek)*



Kot ključ za izbor posameznih križnic je bila za naju publikacija Bukovi gozdovi na Slovenskem (MARINČEK 1987), kjer so te križnice navedene kot značilnice ali razlikovalnice določenih bukovih sintaksonov (preglednica 1).

preglednica 1. Število opredeljenih bukovih združb, v katerih se križnice pojavljajo kot značilnice ali razlikovalnice po fitogeografskih območjih po M. Wraber (1969).

Table 1. Number of classified beech associations in which brassicaceae act as (discriminating) characteristics, in accordance with phytogeographical areas according to M. Wraber (1969).

	Alpsko obm. Alpine Region	Prealpsko obm. Prealpine Region	Preddinarsko obm. Pre-dinaric Region	Dinarsko obm. Dinaric Region	Subpanon. obm. Subpanon. Region	Submediter. obm. Submediterr. Region	Azonalne združbe Azonal Region
Bristična konopnica <i>Dentaria bulbifera</i> L.		3	4	1		1	
Deveterolistna konopnica <i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	1	6	3	4	1	2	1
Mnogolistna konopnica <i>Dentaria polyphylla</i> W. et K.			3	1			
Peterolistna konopnica <i>Dentaria peniaphylos</i> L.		1		1			
Trilistna peruša <i>Cardamine trifolia</i> L.	1	7	1	4		1	1
Trpežna srebrenka <i>Lunaria rediviva</i> L.				1			
Zasavska konopnica <i>Dentaria trifolia</i> W. et K.		1	2	2	1		
Skupaj / Total	2	18	13	14	2	4	2

* Oomba: Glede na namen prispevka in zaradi tehnične izvedljivosti besedilo k slikam v tem prispevku ni prevedeno.

Z grobo analizo lahko ugotovimo, da so križnice najpogosteje opredeljene kot značilnice ali razlikovalnice sintaksonov v predalpskem, dinarskem in predinarskem fitogeografskem območju (preglednica 1).

Za večino obravnavanih križnic velja, da se pojavljajo predvsem v gorskem pasu. Delno so prisotne tudi v pasu gričevja, redkeje pa v subalpinskem pasu. Rastejo na relativno vlažnih tleh, ki imajo veliko vsebnost hranil. Običajno jih najdemo v senčnejših legah (HESS et al. 1977).



Fig. 1. Lusk nastane iz dveh plodnih listov. Med njima nastane pretr, od katerega se ločita zrela plodna lista. Semena ostanejo na pretru. Lusk je vsaj trikrat daljša kot široka, če je to razmerje manjše, govorimo o kuščku.

3 FITOINDIKACIJSKA VREDNOST KRIŽNIC 3 PHYTOINDICATIONAL VALUE OF BRASSICACEAE

Na osnovi pojavljanja posameznih rastlin oz. celotnih skupin lahko sklepamo na okoljske razmere, ki vladajo na določenem rastišču. Rastline so bioindikatorji specifičnih okoljskih razmer nekega rastišča. Obstajajo tesne povezave med pojavljanjem določenih rastlinskih vrst in delovanjem okoljskih dejavnikov.

Rastline, ki kažejo določene lastnosti okolja, označujemo kot indikatorske vrste ali bioindikatorje. Z njimi hitro in enostavno ocenimo stanje v okolju, ne da bi instrumentaino merili dejavnike okolja (TARMAN 1992).

Rastline pritalne plasti gozda so primeren bioindikator razmer in sprememb v določenem ekosistemu (THIMONIER et al. 1992, SCHÖNHAR 1993, THIMONIER et al. 1994, SCHMIDT 1995).

Metoda po Landoltu (1977) je relativno groba, saj so indikacijske vrednosti v razponu med 1 in 5. Prva stopnja pomeni najmanjšo in peta stopnja največjo mero določenega dejavnika. V preglednici 2 je vključenih osem dejavnikov za vse obravnavane križnice, razen zasavske konopnice. Indikacijske vrednosti se nanašajo predvsem na švicarsko floro, zato se lahko tudi nekoliko razlikujejo od dejanskih razmer pri nas (KUTNAR 1997).

Landolt (1977) opredeljuje obravnavane vrste kot rastline srednje vlažnih razmer (od zmerno sušnih do vlažnih rastišč). Pojavljajo se predvsem na tleh, bogatih z bazami in dobro preskrbljenimi s hranili. Obravnavane križnice se pojavljajo na tleh, ki so bogate s humusnimi snovmi. Le tipežni srebrniki zaostaja vrsta tal s povprečnimi humusnimi razmerami, saj raste na gruščnatih do peščenih tleh, medtem ko se ostale vrste pojavljajo na tleh z bolj

Vrsta Species	Vlažnost Humidity	Reakcija tal Reaction of Soil	Hranila v tleh Nutrients in Soil	Humus Humus	Poroznost tal Porosity of Soil	Svetloba Light	Toplota Warmth	Kontinentalnost Continental
Bistrična konopnica <i>Dentaria bulbifera</i> L.	3	3	4	4	4	2	3	2
Deveterolistna konopnica <i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	3	4	4	4	4	3	3	3
Mnogolistna konopnica <i>Dentaria polyphylla</i> W. et K.	3	4	4	4	4	2	3	2
Peterolistna konopnica <i>Dentaria pentaphylla</i> L.	3	4	4	4	4	2	3	2
Trilistna peruša <i>Cardamine trifolia</i> L.	3	4	4	4	4	2	3	2
Tipična srebrnika <i>Lunaria rediviva</i> L.	3	4	4	3	3	2	3	2
Zasavska konopnica <i>Dentaria trifida</i> W. et K.	-	-	-	-	-	-	-	-

Preglednica 2. Indikacijske vrednosti po Landoltu (1977) [- ni podatka].

Table 2. Indicational values according to Landolt (1977) [- data not available].

peščeno do prašnato teksturo. Landolt uvršča te vrste med senčne rastline, ki se na dobro osvetljenih mestih pojavljajo le ob manjši konkurenci drugih rastlin. Najmanj senčen značaj ima deveterolistna konopnica. So vrste povprečnih toplotnih razmer, ki so značilne za gorsko stopnjo, in vrste predelov s suboceansko klimo (preglednica 2).

Ellenbergova metoda (1991) v seznamu 2.726 vrst praprotnic in semenk opredeljuje tudi ekološke zahteve petih od sedmih obravnavanih križnic (preglednica 3). Vrednosti so bile določene v zahodnem delu Srednje Evrope.

V preglednici 3 sva primerjalno zajela indikacijske vrednosti obravnavanih križnic za šest ekoloških dejavnikov po Ellenbergu in sodelavcih (1991). Ekološka reakcija rastlinskih vrst je ovrednotena v devetstopenjski lestvici. Prva stopnja pomeni najmanjšo, in 9. stopnja največjo mero določenega dejavnika.

Po Ellenbergu in sodelavcih (1991) so obravnavane vrste označene kot pretežno senčne do polsenčne. Po toplotnih zahtevah so to rastline zmerno toplega območja, ki se po avtorjevem mnenju pojavljajo predvsem v sub-

Preglednica 3: Indikacijske vrednosti po Ellenbergu in sodelavcih (1991) (- ni podatka)

Table 3. Indicational values according to Ellenberg et al. (1991) (- data not available)

Vrsta Species	Svetloba Light	Toplota Warmth	Kontinentalnost Continent.	Vlažnost Humidity	Reakcija tla Reaction of Soil	Dušik v tleh Nitrogen in Soil
Brstična konopnica <i>Dentaria bulbifera</i> L.	3	5	4	5	7	6
Deveterolistna konopnica <i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	4	4	4	5	7	7
Mnogolistna konopnica <i>Dentaria polyphylla</i> W. et K.	-	-	-	-	-	-
Peterolistna konopnica <i>Dentaria pentaphyllos</i> L.	3	5	2	5	7	6
Trilistna penuša <i>Cardamine trifolia</i> L.	3	4	4	6	6	7
Trpežna srebrenka <i>Lunaria rediviva</i> L.	4	5	4	6	7	8
Zasavska konopnica <i>Dentaria trifolia</i> W. et K.	-	-	-	-	-	-

montanskem pasu Srednje Evrope. Nekoliko manjše zahteve po toploti imata deveterolistna konopnica in trilistna penuša. Obravnavane rastline so suboceanske vrste, ki jih običajno najdemo v celotni Srednji Evropi. Izjema je le peterolistna konopnica, ki je označena kot oceanska vrsta. Te rastline naseljujejo predvsem sveža tla, medtem ko se trilistna penuša in trpežna srebrenka pojavljata že na nekoliko vlažnejših tleh. Ustrezajo jim predvsem rahlo kislila do bazična tla. Tla, na katerih najdemo obravnavane vrste iz družine križnic, imajo vsaj nekoliko nadpovprečno vsebnost dušika. Pogostejše so to tla z večjo vsebnostjo mineralnega dušika. Trpežno srebrenko (*Lunaria rediviva* L.) uvršča Ellenberg (1991) med prave indikatorje za dušik (preglednica 3).

Metoda vrednotenja rastiščnih dejavnikov in relativne kakovosti rastišča po Koširju (1992) zajema okoli 544 rastlinskih vrst naših najbolj razširjenih gozdnih združb. Številne rastline so ocenjene ločeno po različnih sinuzijah, tako da imamo na voljo okoli 780 rastiščnih koeficientov rastlinskih vrst.

Valorizacijski koeficienti za okoljske dejavnike izražajo posamezne prispevke pri računu rastiščnega koeficienta. Seštevek vseh valorizacijskih koeficientov namreč predstavlja relativno kakovost rastišča. Manjši kot je seštevek vseh šestih valorizacijskih koeficientov, večja je proizvodna sposobnost rastišča (večji rastiščni koeficient). Valorizacijski koeficienti posredno podajajo tudi oznako okoljskih razmer posamezne rastlinske vrste.

V preglednici 4 so valorizacijski koeficienti vseh sedmih vrst. Za primerjavo sva izbrala opredeljene križnice, ki veljajo za karbonatno podlago na splošno (K). Izjema je le peterolistna konopnica, ki jo Košir (1992) opredeljuje le v šesti seriji (D). V tej seriji so vključena rastišča in rastlinske vrste, ki dajejo v okviru karbonatne podlage prednost dolomitom.

Ekološka oznaka vrst v drugih situacijah se lahko precej razlikuje, zato tega primera ne moremo enostavno posplošiti na vse druge matične substrate z drugačno genezo tal in drugačnim vplivom podnebni dejavnikov.

Večina vrst (preglednica 4) je opredeljenih kot rastline slabo kislih tal (valorizacijska vrednost 3). Nekaj manj pa je vrst, ki so pretežno na nevtralnem ali alkalnih tleh, bogatih z bazami ali karbonati (valorizacijska vrednost 5).

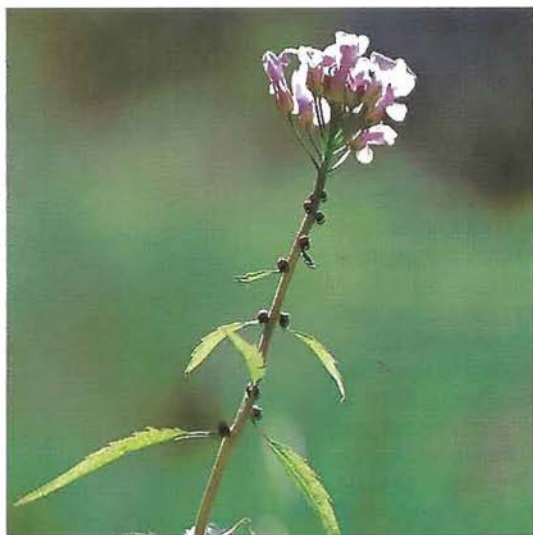
Obravnavane vrste se običajno pojavljajo na različno globokih tleh. Na globokih tleh (60 - 100 cm) se pojavlja brstična konopnica. Na zelo plitvih tleh (pod 15 cm) se običajno pojavlja trpežna srebrenka, na plitvih tleh (15

Preglednica 4. Valorizacijski koeficienti po Koširju (1992).
Table 4. Valorization Coefficients according to Košir (1992).

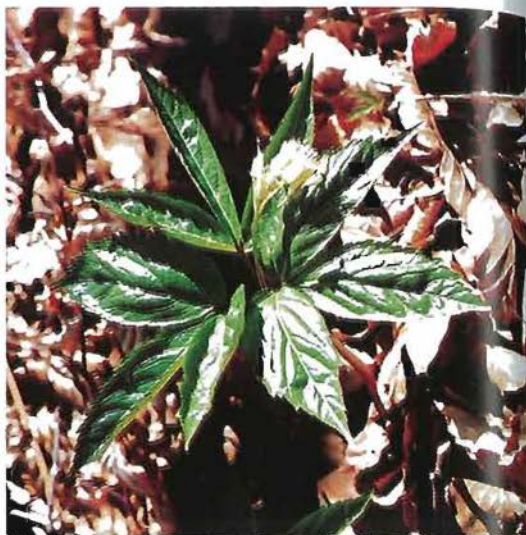
Vrsta Species	Oznaka substr. Substrate label	Petrograf. substrat Petrograph. substr.	Kislost tal Acidity of Soil	Globina tal Depth of Soil	Sušilnost tal Sustainability of Soil	Vlaga tal Humidity Location	Lokalni klim. znač. Local Climat. Char.
Brstična konopnica <i>Dentaria bulbifera</i> L.	K	8	3	3	5	3	5
Develjolistna konopnica <i>Dentaria enneaphyllos</i> L.	K	9	5	5	8	3	5
Mnogolistna konopnica <i>Dentaria polyphylla</i> W. et K.	K	9	3	5	8	5	5
Peterolistna konopnica <i>Dentaria pentaphylla</i> L.	D	11	5	1	11	5	5
Triletna peruša <i>Carthamus trifolius</i> L.	K	9	3	5	8	1	5
Trpežna srebrenka <i>Luzula redifolia</i> L.	K	9	5	9	11	5	3
Zasavska konopnica <i>Dentaria trifolia</i> W. et K.	K	9	3	5	5	5	9

- 30 cm) pa peterolistna konopnica. Vse ostale vrste rastejo najpogosteje na srednje globokih tleh (30 - 60 cm). Košir (1992) opredeljuje trpežno srebrenko in peterolistno konopnico kot rastline skeletnih tal. Brstična in zasavska konopnica običajno raste na srednje kamnitih ali peščениh tleh. Ostale vrste najpogosteje posejčujejo tla s 50 do 75 % skeleta v zgornjih talnih horizontih.

Izbrane rastlinske vrste se najpogosteje pojavljajo na mestih, kjer prihaja do ponočnega vpliva vode (valorizacijski koeficient 5) in s tem do zelo vlažnih tal. Ostale vrste so pretežno na svežih (valorizacijski koeficient 3) in vlažnih tleh (valorizacijski koeficient 1). Za večino obravnavanih vrst je značilno pojavljanje v hladnih, vlažnih legah v sredogorju (preglednica 4).



Slika 3 Brstična konopnica (B. mlaja) *Dentaria bulbifera* L. Ra. Večinoma bukovo-javorjevi gozdovi; V. 30 - 60 cm, * IV - VI; O. c. Cvetovi svetlovijoličasti (lahko beli ali rožnati), v podaljšanem socvetju; D. p. Stebelnih listov 8 ali več, sp. pemat, zg. enostavni. Pogosto se razmnožuje tudi vegetativno z zarodnimi brstiči, ki jih raznašajo mravlje. Lusk suličast (dolg 25 do 35 cm), proti plodnemu vratu počasi zožen. (foto L. Kutnar)



Slika 4 Deveterollstna konopnica (D. mlaja) *Dentaria enneaphylos* L.; Ra. Sveža bogala tla, senčni gozdovi in rušje, od nižin do subalpskega pasu; V. 15 - 30 (40) cm, * IV - VI. O. c. Po 5 - 10 cvetov je v visečem grozdastem socvetju. Venčni listi rumenkasti, dolgi 15 - 20 mm. Prašniki in venčni listi so enako dolgi; D. p. Ime ima po treh tridelnih listih. Lusk je na daljšem peclju, dolg 45 - 75 mm. (foto L. Eleršek)



Slika 5 Mnogolistna konopnica (M. mlaja) *Dentaria polyphylla* W. et K.; Ra. V senčnih bukovih, bukovo-jelovih in smrekovih gozdovih od gorskega do subalpskega pasu (do 1500 m); V. 20 - 30 (60) cm; * IV - V; O. c. Rumenkasti cvetovi so razvili na vrhu rastline, na tankih, precej dolgih cvetnih pecljih. Čašni listi enkrat krajši od venčnih, ki so dolgi 15 - 20 mm. Prašniki krajši od venčnih listov; D. p. List je sestavljen iz 7 - 9 lističev. (foto M. Piskernik)



Slika 6 Peterolistna konopnica (P. mlaja) *Dentaria pentaphylos* L.; Ra. Senčni gozdovi od nižin do gorskega pasu; V. do 50 cm; * IV - V; O. c. Cvetovi vijoličasti ali rožnati, prašnice rumene; D. p. Stebelni listi pet-pernali. (foto L. Eleršek)



Slika 7 Trilistna penuša *Cardamine trifolia* L.
Ra. V gozdovih (bukovih), od nižin do subalpskega pasu.
V. 20 - 30 cm; * IV - VI.
O. c. Beli cvetovi so na vrhu stebela, na pecljih, dolgih do 1 cm.
Venčni listi dolgi 9 - 11 mm.
D. p. Prizemni listi trojnati, dogopecljati, usnjeni, zimzeleni.
(foto L. Eleršek)

Slika 8. Trpežna srebrenka *Lunaria rediviva* L.
Ra. Vlažni gozdovi, na svežih, zmerno kislih tleh, na različnih geoloških podlagah, od nižin do gorskega pasu.
V. 30 - 120 (140) cm; * V - VII.
O. c. Svetlo vijoličasti, redkeje beli cvetovi, dišijo. Venčni listi so dolgi 10 - 18 mm.
D. p. Plodovi so eliptični, viseči, dolgi od 40 - 80 mm, na obeh koncih priostreni. Pozno jeseni značilno srebrenkaste barve. Listi pecljati, srčasti, neenakomerno nazobčani. (foto L. Eleršek)



Slika 9 Zasavska konopnica (Trilistna mlaja) *Dentaria trifolia* W. et K.

Ra. V listnatih (bukovih) in mešanih gozdovih od gorskega do subalpskega pasu (Karniške Alpe, Pohorje, Kozjak, Posavje); V. 10 - 40 (50) cm; * IV - VI; O. c. Beli cvetovi, po 4 do 15 v skrajšanem grozdastem socvetju. Časni listi so ozki, zeleni, dlakavi in precej krajši od venčnih listov. Prašniki temno vijoličasti, veliki. D. p. Prizemni listi na dolgih pedljih, tridelni. Na stebelu so 2 - 4 tridelni listi z dolgo zašiljenim vrhom. D. p. Prizemni listi trojnati, dogopecljati, usnjeni, zimzeleni. (foto M. Piskernik)

4 PREDSTAVITEV IZBRANIH VRST KRIŽNIC

4 PRESENTATION OF SELECTED BRASSICACEAE FAMILY SPECIES

Slike 3 - 9 prikazujejo izbrane vrste križnic s pripadajočo "osebno izkaznico" (ŠILIC 1983, MARTINČIČ / SUŠNIK 1984, KREJČA / ŠOMŠAK 1988, SEIDEL / EISENREICH 1992, TRPIN / VREŠ 1995):

Legenda: Ra - rastišče, V - višina rastline v cm, * - čas cvetenja (mesec), O. c. - opis cveta, D. p. - drugi podatki.

5 ZAKLJUČEK

5 CONCLUSION

Med ekološkimi oznakami izbranih križnic prihaja do manjših razlik, ki so posledica različnih metodologij in njihovega geografskega izvora. Indikacijske vrednosti križnic so bile ocenjene v različnih delih areala razširjenosti vrst. Vrsta se namreč lahko v ločenih delih areala razširjenosti zelo različno odziva. Metode so bile razvite na podlagi drugačnih kombinacij rastlinskih vrst, kjer vladajo poleg povsem specifičnih rastiščnih razmer tudi drugačni konkurenčni odnosi (KUTNAR 1997).

V celoti gledano so izbrane križnice značilne za sveža do vlažna tla, ki imajo nadpovprečno vsebnost hranil. Tla, na katerih se pojavljajo, so večinoma srednje globoka z relativno veliko vsebnostjo skeleta. Najpogosteje se pojavljajo v gorskem (montanskem) pasu, v senčnejših legah z relativno visoko zračno vlažnostjo.

VIRI / REFERENCES

- ELLENBERG, H. / WEBER, E. H. / DÜLL, R. / WIRTH, V. / WERNER, W. / PAULISSEN, D., 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica, 18, Erich Goltze Kg, Göttingen, 248 s.
- HESS, H.E. / LANDOLT, E. / HIRZEL, R., 1977. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete.- Band II, Birkhäuser Verlag, Basel, Stuttgart, 956 s.
- KOŠIR, Ž., 1992. Vrednotenje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč in ekološkega značaja fitocenoz.- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Ljubljana, 58 s.
- KREJČA, J. / ŠOMŠAK, L., 1988. Rastlinski svet Evrope.- MK, Ljubljana, 374 s.
- KUTNAR, L., 1995. Rastlina - rezultat rastiščnih dejavnikov.- Gozdarski vestnik 53, 7-8, s. 322-330.
- KUTNAR, L., 1997. Primerjava vrednotenja lastnosti gozdnih fitocenoz in njihovih rastišč na primeru Landolta (1977), Ellenberga in sod. (1991) in Koširja (1992).- Magistrsko delo, BF Oddelek za biologijo, Ljubljana, 125 s.
- LANDOLT, E., 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora.- Geobotanischen Institut der Eidg. Techn. Hochschule, 64. Heft, Zürich, 208 s.
- MARINČEK, L., 1987. Bukovi gozdovi na Slovenskem.- Delavska enotnost, Ljubljana, 153 s.
- MARTINČIČ, A. / SUŠNIK, F., 1984. Mala flora Slovenije.- DZS, Ljubljana, 793 s.
- SCHMIDT, W., 1995. Waldbodenpflanzen als Bioindikatoren niedersächsischer Naturwälder.- Forstarchiv - Themenheft 66, 4, s. 150-158.
- SCHÖNHAR, S., 1993. Die Waldbodenvegetation als Standortswesiger.- Allgemeine Forst und Jagdzeitung 164, 9/10, Frankfurt am Main, s. 173-180.
- SEIDEL, D. / EISENREICH, W., 1992. Slikovni rastlinski ključ.- DZS, d. d., Ljubljana, 288 s.
- ŠILIC, Č., 1983. Šumske zeljaste biljke.- "Svetlost", OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 272 s.
- TARMAN, K., 1992. Osnove ekologije in ekologije živali.- DZS, Ljubljana, 547 s.
- THIMONIER, A. / DUPOUEY, J. L. / BOST, F. / BECKER, M., 1994. Simultaneous eutrophication and acidification of a forest ecosystem in North-East France.- New Phytologist 126, s. 533-539.
- THIMONIER, A. / DUPOUEY, J. L. / TIMBAL, J., 1992. Floristic changes in the herb-layer vegetation of a deciduous forest in the Lorraine Plain under the influence of atmospheric deposition.- Elsevier Science Publishers B.V., Forest Ecology and Management 55, Amsterdam, s. 149-167.
- TRPIN, D. / VREŠ, B., 1995. Register flore Slovenije. Praprotnice in cvetnice.- ZRC SAZU, Biološki inštitut, Ljubljana, 143 s.

Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske

New Recognitions about the Flora and the Vegetation of the Kočevsko Area (S Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izvleček:

Accetto, M.: Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske. Gozdarski vestnik, št. 3/1998. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 31.

V prispevku je podan pregled novih nahajališč naslednjih redkih, že znanih, po daljšem času odkritih in že objavljenih taksonov ter dveh novih sintaksonov, ki jih je avtor odkril na Kočevskem v letu 1997: *Acer monspessulanum*, *Arabis alpina* ssp. *crispata*, *Campanula justiniana*, *Carex depauperata*, *C. sempervirens*, *Carduus carduelis* agg., *Cicerbita alpina*, *Corydalis ochroleuca*, *Cotinus coggygria*, *Daphne alpina*, *Equisetum sylvaticum*, *Frangula rupestris*, *Galium purpureum*, *Iris illyrica*, *Lonicera caerulea*, *Matteuccia struthiopteris*, *Peltigera leucophlebia*, *Potentilla caulescens*, *Prunus mahaleb*, *Pseudostellaria europaea*, *Pulmonaria stiriaca*, *Rhododendron hirsutum*, *Ruscus aculeatus*, *Saxifraga paniculata*, *S. petraea*, *Sesleria autumnalis*, *S. kalnikensis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Seslerio-Fagetum* s. lat. in *Campanulo justiniana-Piceetum*.

Gljučne besede: rastlinstvo, rastje, Kočevska, Slovenija.

Abstract:

Accetto, M.: New Recognitions about the Flora and the Vegetation of the Kočevsko Area (S Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 3/1998. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 31.

This article provides an overview of new locations of the following rare, but known taxons which have been observed after a rather long period of time. The taxons have been already described and published, together with two new syntaxons which the author found in the Kočevje region in 1997: *Acer monspessulanum*, *Arabis alpina* ssp. *crispata*, *Campanula justiniana*, *Carex depauperata*, *C. sempervirens*, *Carduus carduelis* agg., *Cicerbita alpina*, *Corydalis ochroleuca*, *Cotinus coggygria*, *Daphne alpina*, *Equisetum sylvaticum*, *Frangula rupestris*, *Galium purpureum*, *Iris illyrica*, *Lonicera caerulea*, *Matteuccia struthiopteris*, *Peltigera leucophlebia*, *Potentilla caulescens*, *Prunus mahaleb*, *Pseudostellaria europaea*, *Pulmonaria stiriaca*, *Rhododendron hirsutum*, *Ruscus aculeatus*, *Saxifraga paniculata*, *S. petraea*, *Sesleria autumnalis*, *S. kalnikensis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Seslerio-Fagetum* s. lat. and *Campanulo justiniana-Piceetum*.

Key words: flora, vegetation, Kočevska, Slovenia.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Prva najdba ubožanocvetnega šaša (*Carex depauperata* With.) v Sloveniji, na strmih skalnatih pobočjih nad reko Kolpo v Beli krajini (ACCETTO 1998b), in spoznavanje rastišč, na katerih raste (*Quercus-Ostryetum* s. lat.), sta me vzpodbudila, da sem obiskal tudi podobna rastišča na Kočevskem, med zaselkoma Laze in Žaga v Kolpski dolini.

Pri florističnem popisovanju rastja po standardni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964) v omenjenem območju, na Veliki gori, Goteniški in Borovški gori ter dopolnjevanju florističnih popisov ob Mokrem potoku zgodaj spomladi, sem naletel na številne floristične in vegetacijske zanimivosti. Nekaj se jih v obliki krajših prispevkov ali zgolj omemb nahaja v tisku, zaradi celostnejšega pregleda florističnih najdb na Kočevskem v letu 1997 pa jih navajam tudi v tem prispevku (pri teh rastlinah splošnih podatkov o njihovih nahajališčih ne navajam).

Odkril sem številne naravne zanimivosti, ki kažejo na floristično in vegetacijsko bogatost Kočevske, in želim, da se z njimi seznanijo tako stanovski in drugi ljubitelji rastlinstva ter rastja kot tudi strokovnjaki navedenih področij.

* Dr. M. A., dipl. inž. gozd.,
Hočevje 26, 1301 Krka, SLO

Vse obravnavane floristične in vegetacijske zanimivosti ter novosti najvam po območjih, v katerih so bile najdene.

2 KRATEK EKOLOŠKI OPIS OBISKANIH OBMOČIJ

2 SHORT ECOLOGICAL DESCRIPTION OF VISITED AREAS

Kočevska se razprostira na geobotanično izredno raznolikem prostoru, na kar kažejo že sami obravnavani rastlinski taksoni.

Strma, skalnata, proti jugu in jugozahodu odprta pobočja v dolini Kolpe, katere deli uvrščamo v belokranjski distrikt preddinarskega fitogeografskega območja (ZUPANČIČ et al. 1987), so pod močnimi vplivi submediteranskega in subpanonskega podnebja. Zato vladajo tod toplejše in sušne ekološke razmere. Na prevladujoči apneni in dolomitni matični podlagi (SAVIČ / DOZET 1985) z vložki rožencev, na kateri so se razvile različno globoke rendzine, so razširjene številne toploljubne, še ne v celoti proučene asociacije kot so *Quercus-Ostrya* s. lat., *Seslerio-Fagetum* s. lat., *Ostrya-Fagetum* in druge.

Dolina Mokrega potoka je v osnovi v vzdolžni smeri potekajoča depresija, ki leži sredi jugovzhodnega dela Kočevske v nadmorski višini okoli 470 do 560 m. S širšim območjem vred, ki ga gradijo pretežno permski peščenjaki in skrilavci (ibid.), se nahaja sicer v preddinarskem svetu, vendar se je v razmerah, v katerih prihaja do temperaturnih obratov, izoblikovala hladnejša in vlažnejša mikroklima. Ob samem potoku prevladujejo obrečna Ila, ki jih zaraščajo zanimiva, še nepreučena siva jelševja (*Alnetum incanae* s. lat.), na razgibanem svetu nad njim bukovja (*Blechno-Fagetum*) na distričnih rjavih tleh, ki jih danes poraščajo debeljaki smreke.

Višja območja Kočevske, kot so pogorja Goteniške, Velike in Borovške gore, že pripadajo dinarskemu fitogeografskemu območju s posebnim dinarsko-kontinentalnim podnebjem. Čigar osnovne značilnosti so večja namočenost, nižje letne temperature in večja dnevna temperaturna kolebanja (PUNCER 1980). Na prevladujočih apnenih kamninah so se razvile številne oblike tal od sprsteninastih rendzin do globokih rjavih tal. Prav tako pestra je vegetacijska odeja, kjer prevladujejo jelova bukovja (*Omphalodo-Fagetum*) s številnimi oblikami. Poleg teh se ponekod pojavljajo še visokogorska (*Ranunculo platanifolii-Fagetum* s. lat.) in gorska bukovja (*Lamio orvalae-Fagetum*), smrečja (*Ribis alpini-Piceetum*, *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna*) in druge asociacije.

3 IZSLEDKI

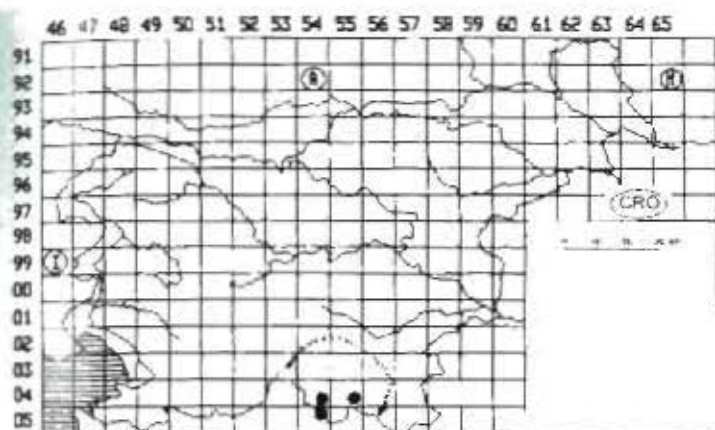
3 RESULTS

Pri podrobnejšem opazovanju strmih, bolj ali manj skalnatih pobočij nad reko Kolpo med Škriljem in Lazami sem nad gozdno cesto Lapinje-Laze, kjer se tako kot v Beli krajini pojavlja še neopredeljeno črno gabrovje s puhavcem, našel tudi **obubožanocvetni šaš** (*Carex depauperata* With. - 0456/3, n. viš. 470, S. Leg. & det. 12.7.1997). To je prvo najdišče na Kočevskem in drugo v Sloveniji. V robnem delu zahodne in južne Evrope, Kavkazu in Iranu, kjer je ta ostričevka doma, raste v podobnih ekoloških razmerah kot pri nas in jo v Evropi uvrščajo med značilnice reda puhavčevih gozdov (*Quercetalia pubescentis*).

Od petih znanih nahajališč **bledorumenega petelinčka** (*Corydalis ochroleuca* Koch) na Kočevskem so bila prva tri omenjena že pred 96 leti (MULLEY / PAULIN 1901), zadnja pa šele pred nekaj leti (ACCETTO 1993). Nova opazovanja na kolpskih pobočjih med nekdanjim zaselkom Muha vas

in sedanji zaselek Laze (0455/4, n. viš. 500 do 600 m, SW S Leg & det. 23. 7. 1997), kjer je bil bledorumeni petelinček znan le z nahajališča pri Bilpi (M. J. LEY + PAULIN 1901), kažejo, da raste tod povsod na skalnih pečinah. Najboljše se pojavlja na zgornjem robu pobočij, kjer na številnih krajih gradi mahovno pokopreso in drugimi naskalnimi vrstami asociacijo *Moesringio-Corydaletum* Horvat 1962. Tako pogosto kot tu bledorumenega petelinčka ne najdemo nikjer drugje na Kočevskem.

V zahodnem delu Velike stene na pobočju zahodno od Grebena (602 m) je tudi osamljeno nahajališče **alpskega volčina** (*Daphne alpina* L.). Doslej je to najjugovzhodnejše najdišče na Kočevskem in tkrati v Sloveniji (karta 1). Ta belocveteči volčin raste tu skupaj s **skalno krhliko** (*Frangula rupestris* (Scop.) Schur), **kainiško vilovino** (*Setaria kainikensis* Jav.) **škrlatno lakoto** (*Galium purpureum* L.) **montpelierskim nageljčkom** (*Dianthus montspessulanus* L.), **navadnim rujem** (*Colinus coggygna* Scop.) in **rešeljiko** (*Prunus mahaleb* L.). Nahajališča pravkar naštetih vrst še niso bila objavljena (0455/4, n. viš. 550 m, SW Leg. & det. 23. 7. 1997) in se razen prve, pojavljajo dokaj pogosto v vsej Kolpski dolini.



Karta 1. Razširjenost alpskega volčina na Kočevskem.

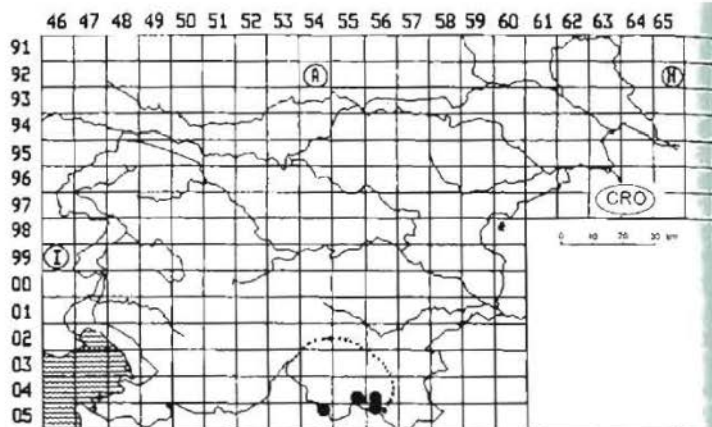
Map 1. Distribution of *Daphne alpina* in Kočevska area.

Tudi v ostenju na zgornjem robu strmega pobočja nad zaseikom Spodnja Bilpa nas je čakalo presenečenje. Z izjemo alpskega volčina se poleg zgoraj že omenjenih rastlinskih vrst v ostenju nahajajo še **ilirski perunika** (*Iris illyrica* Tommasini - 0455/4, n. viš. 530 m, SW Leg. & det. 25. 7. 1997), **bodeča lobodika** (*Ruscus aculeatus* L.) in **trokrpi javor** (*Acer monspessulanum* L.). Medtem ko sta zadnja taksona dokaj pogosta v večjem delu Kolpske doline, je ilirski perunika redka (karta 2). Tokratno, novo nahajališče v novem kvadrantu je sedaj šele četrto v Kolpski dolini oziroma na Kočevskem.

Skupaj povsod na pobočjih med Škriljem in Lazami ter v sosednji Spodnjeleški gori raste v različnih asociacijah tudi podvrsta **repinčastega bodaka** (*Carduus cardueis* agg. (L.) Gren. - 0455/4, n. viš. 400 do 600 m, SW Leg. & det. 25. 7. 1997, Spodnjeleška gora, 0456/3, 0556/1, n. viš. 200 do 650 m, E. S. W. Leg. & det. 25. 7. 1997). Ta takson na Kočevskem (Kočce) prvi omenja V. PLEMEL (1862), ki ga je, sodeč po latinskem imenu *Carduus defloratus*, smatral za alpskega. V sosednji Beli krajini repinčasti bodak v novejšem času omenjajo PODOBNIK / WRABER (1982) in ACCETTO (1997).

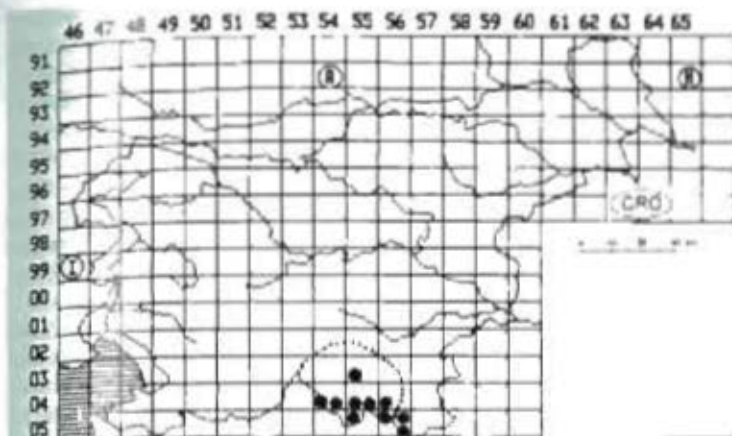
Pogosteje in količinsko obilneje, kot smo vedeli do sedaj, dobimo v obravnavanem območju **jesensko vilovino** (*Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz - 0455/4, n. viš. 250 do 640 m, SW, S. Leg. & det. 23. 7. 1997). Na toplih legah celotnega Kolpskega grebena, kjer prevladujejo apnenci in dolomiti, gradi celo asociacijo z bukvijo (*Seslerio-Fagetum* s. lat. - slika 3), ki je razširjena v sicer ozkem, a vendar skoraj neprekinjenem pasu med Škriljem in Lazami. Tako razširjena kot tu ni nikjer drugje na Kočevskem. Vednost o teh toploljubnih bukovjih na Kočevskem se je začela in končala z navedbo dveh nahajališč (Stružnica, Stojna) in popisom M. Wraberja (1963). Zgolj v karti razširjenosti celotne asociacije *Seslerio-Fagetum* s. lat. je te lokacije upošteval le DAKSKOBLER (1991). V obeh vegetacijskih kartah Slovenije (čistoris listov Novo mesto in Ogulin v merilu 1 : 50 000, Biološki inštitut ZRC SAZU, 1969 in v karti 1 : 750 000, Biro za gozdarsko načrtovanje, v: GREGORIČ et al. 1975) ta asociacija na Kočevskem ni bila prostorsko prikazana iz razumljivih razlogov, saj je bilo to območje v preteklosti zaprto. Prav tako jo ne omenjajo v ureditvenih načrtih za g. e. Kolpa (RUPNIK 1983, MIKULIČ 1993).

Karta 2 Razširjenost ilirske perunike na Kočevskem
Map 2 Distribution of *Iris illyrica* in Kočevsko area



Novih 14 florističnih popisov te asociacije v sicer dokaj neakovostnih bukovjih, ki jih je povrh še močno prizadel žled v letu 1997, kaže, da gre v kočevskem primeru najverjetneje za posebno varianto geografske variante s topokrpim javorjem asociacije bukve z jesensko vilovino (*Seslerio-Fagetum* (Ht.) M. WRABER ex Borhidi 1963 var. geogr. *Acer obtusatum*). Podrobneje bomo to varianto obravnavali na drugem mestu. Vpogled v to, dosedaj manj znano bukovje, prikazujem v spodnjem popisu.

Nad cesto Lapinje-Laze, n. viš. 500 m, S, nagib 15 stopinj, skalnatost 20 %, največji premer drevja 40 cm, največja višina 20 m, 9. 7. 1997; **E3** (90 %): *Fagus sylvatica* 4, *Acer obtusatum* 2; **E2** (40 %): *Fagus sylvatica* 2, *Acer obtusatum* 2, *A. campestre* 1, *Corylus avellana* 1, *Rosa arvensis* 1, *Sorbus aria* +, *S. torminalis* +; **E1** (70 %): *Sesleria autumnalis* 4, *Asarum europaeum* ssp. *caucasicum* 2, *Carex pilosa* 2, *Clematis vitalba* 2, *Epimedium alpinum* 2, *Galium schultesii* 2, *Helleborus dumetorum* 2, *Hepatica nobilis* 2, *Ajuga reptans* 1, *Aposeris foetida* 1, *Aremonia agrimonioides* 1,



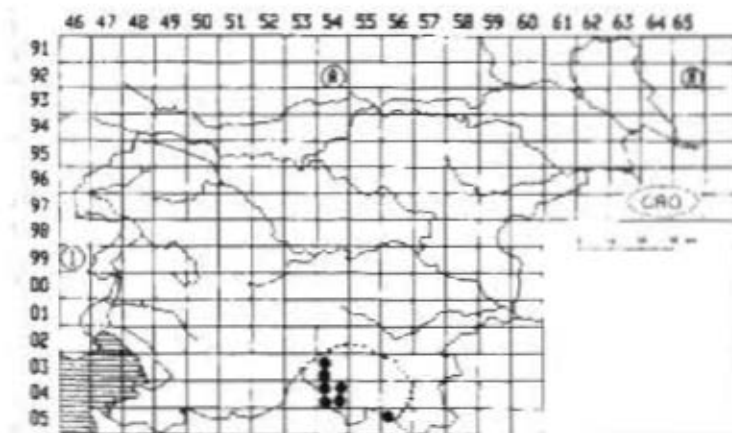
Karta 1: Razširjenost jesenske villovine na Kočevskem in v Beli krajini

Map 1: Distribution of *Sesleria autumnalis* in Kočevsko and Bela krajina area

Asparagus tenuifolius 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carduus cardueifolius* ssp. 1, *Cinopodium vulgare* 1, *Cyclamen purpurascens* 1, *Meibomia melissophyllum* 1, *Pteridium aquilinum* 1, *Pulmonaria officinalis* 1, *Vincetoxicum hirundinaria* 1, *Buphthalmum salicifolium* +, *Crucata glabra* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fagus sylvatica* +, *Galeobdolon montanum* +, *Hacquetia epipactis* +, *Lathyrus venetus* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Peucedanum austriacum* +, *Primula scabris* +, *Solidago virgaurea* +, *Tamus communis* +, *Valeriana collina* +

Iz tega in drugih florističnih popisov v še ne dokončno urejeni fitocenološki preglednici lahko spoznamo, da so v naših bukovjih z jesensko villovino tudi rastlinski elementi okoliških, bolj in manj razširjenih asociacij (*Ostrya-Fagetum*, *Hedera-Fagetum*, *Quercus-Ostryatum*), kot so *Epidendrum alpinum*, *Helleborus niger*, *Hacquetia epipactis*. V tem pogledu veljajo zanje podobne ugotovitve kot za istoimenska kolpska bukovja na Hrvaškem (DAKSKOBLER 1991). Prav tako pa se tudi jesenska villovina v manjših šopih pojavlja v že omenjenih stičnih asociacijah, celo v hladnejših legah (*Hacquetio-Fagetum*)

Na osnovi vseh v preteklosti (WRABER 1963), nedavno (ACCETTO 1996) in tokrat odkritih številnih nahajališč jesenske villovine med Škrijem



Karta 2: Razširjenost dakovega sleča na Kočevskem

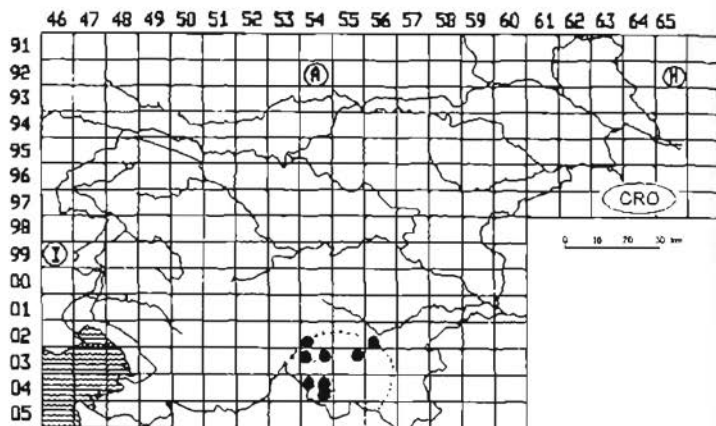
Map 2: Distribution of *Rhododendron hirsutum* in Kočevsko area

in Lazami že lahko ugotovimo, da se ta izrazito toploljubna submediteransko-ilirska vrsta pojavlja v strnjnem pasu med Zdihovim in Lazami, raztreseno razširjena pa jo dobimo skoraj v vseh ostalih predelih doline Kolpe, od njenega zgornejga toka do zaselka Damelj v Beli krajini (karta 3). Tod je bila ugotovljena že v 10 kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore.

V povsem drugačnih ekoloških razmerah je bila na Kočevskem prvič odkrita evropska gomoljčica (*Pseudostellaria europaea* Schaefflein - slika 1). Najprej sem jo našel ob Mokrem potoku (0455/1,2, n. viš. 490 do 500 m. Leg. & det. 9. 5. 1997, herbarij LJU), kjer se pojavlja na številnih krajih v posebni geografski različici sivoga jelševja (*Alnetum incanae* s. lat.) na obrečnih, a na spodnjem delu pobočij na distričnih rjavih tleh.

Po teh najdbah sem sklepal, da bi lahko v podobnih geobotaničnih razmerah evropska gomoljčica rasla tudi drugod. Zato sem obiskal še ravninsko območje zahodno od Slovenske vasi. Našel sem jo v črnem jelševju (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* var. *Geum rivale*) (0354/2, n. viš. 500 m. Leg. & det. 10. 5. 1997). Tako kot na doslej znanih številnih

Karta 5: Razširjenost vrste *Peltigera leucophlebia* na Kočevskem
Map 5: Distribution of *Peltigera leucophlebia* in Kočevsko area



najdiščih v Sloveniji raste tudi na Kočevskem v ozko omejenih, vlažnih do zelo vlažnih rastiščih.

V osamljenem apnenem skalovju sredi prevladujočih permških peščenjakov nad Mokrim potokom sem odkril še nova nahajališča skalnega kamnokreča (*Saxifraga petraea* L.) in predalpskega petoprstnika (*Potentilla caulescens* L.), prvega tudi nad Miževko, ponorom Mokrega potoka in ponorom potoka Malence, navadno perušo (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) ob izlivih dveh desnih pritokov v spodnjem in gozdno preslico (*Equisetum sylvaticum* L.) ob zgornjem toku istega potoka (ACCETTO 1998a).

Zanimivo je, da v širši okolici doslej teh taksonov nisem opazil. To kaže, da za njihovo uspevanje nista odločilni samo kamninska podlaga in večja vlažnost, temveč tudi hladnejše mikroklimatske razmere v dolini Mokrega potoka. Le tako si lahko razlagamo navzočnost borealnih vrst kot sta *Alnus incana* in *Equisetum sylvaticum* na tako ozko omejenem prostoru.

V Ribniškem območju sem na severoseverovzhodnem vznožju gozdnate Bukovice odkril štajerski pljučnik (*Pulmonaria stiriaca* Kerner) (ACCETTO 1998c). Raste na nekoliko zakisanih, nanesenih tleh, ki ponekod prekrivajo prevladujoče karbonatne kamnine.

Brusnica (*Vaccinium vitis-idaea* L.) je redka vrsta na kočevsko-ribniškem območju. Poleg treh že znanih nahajališč (WRABER et al. 1964, ACCETTO 1993) raste še na dveh krajih. Najprej sem jo našel v severnem, višjem delu Belih sten v Veliki gori (0354/1, n. viš. 1 000 m, SE, Leg. & det. 13. 7. 1997) kasneje tudi v Črnem vrhu ali točneje v oddelku št. 27 g. e. Grčarice (0354/1, n. viš. 1 100 m, SW do SSE, Leg. & det. 24. 8. 1997), kjer je pogostejša kot na prejšnjem najdišču. V obeh primerih raste v zanimivem, na Kočevskem še ne omenjenem smrečju, ki se pojavlja še nad zgornjim robom Velike bele stene, Male bele stene in v Goleniški gori. Floristična podoba tega smrečja je razvidna iz florističnega popisa:

Črn vrh, odd. 27 g. e. Grčarice, n. viš. 1 100 m, SW, nagib 15 stopinj, skalnatost 20 %, največji premer drevoja 40 cm, največja višina 28 m. 24. 8. 1997. E1 (80 %) *Picea abies* 4, *Abies alba* 1, *Fagus sylvatica* +; E2 (20 %) *Clematis stipita* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Rhamnus falex* +, *Rosa pendulina* 1, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* +, E1 (90 %) *Vaccinium myrtillus* 4, *Erica carnea* 2, *Huperzia selago* 2, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* 2, *Lycopodium annotinum* 2, *Prenanthes purpurea* 2, ***Campanula justiniana*** 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Homogyne sylvestris* 1, *Rubus idaeus* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Abies alba* +, *Asplenium trichomanes* +, *Bromus sterilis* +, *Carex digitata* +, *Dentaria enneaphylos* +, *Festuca altissima* +, *Fragaria vesca* +, *Mycelis muralis* +, *Picea abies* +, *Senecio luchsii* +, *Valeriana inperis* +, E0 (60 %) *Polytrichum formosum* 3, *Ctenidium molluscum* 2, *Hornalothecium senecium*, *Neckera crispa* 2, *Tortella tortuosa* 2, *Bazzania trilobata* 1, *Pleurozia asplenoides* 1, *Grimmia pulvinata* +, *Leucobryum glaucum* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Rhytidadelphus triquetrus* +, *Trentepohlia aurea* +.

V ostenjih pod pravkar omenjenimi smrečji v Beli steni raste tudi redka, na ribniškem območju prvič in na širšem kočevskem območju šele drugič najdena arktično-alpska vrsta, **grozdasti kamnokreč** (*Saxifraga paniculata* Mill. - Velika gora, Bele stene, 0354/1, n. viš. 1 100 m, SE, Leg. & det. 24. 9. 1997, Herbarij LJU).

Novo najdišče na Kočevskem sicer bolj razširjenega **dlakavega sleča** (*Rhododendron hirsutum* L.) je v podobnem smrečju nad ostenjem v odd. 19, g. e. Ravne (0454/2, n. viš. 1 130 m, W, Leg. & det. 25. 9. 1997, Novo najdišče v novem kvadrantu). Dlakavi sleč je sedaj že v 7 kvadrantih (karta 4) in je ena izmed najbolj razširjenih alpskih vrst na Kočevskem.

Novo nahajališča **Justinove zvončice** (*Campanula justiniana* Wit.) so bila odkrita v ostenjih oddelkov 51, 26, in 34 v g. e. Grčarice, to je nad Smrekovim žlebom, (Velika gora, 0354/1, n. viš. 1 104 m, E, Leg. & det. 3. 8. 1997) in v Črnem vrhu (Velika gora, kota 1 102 m, NW, Leg. & det. 24. 8. 1997, Velika gora, Čmorniška kolčevka, n. viš. 1 130 m, Leg. & det. 3. 8. 1997).

V bolj razširjenih smrečjih z alpskim ribezom (*Ribes alpinum-Ficeetum*) v Goleniški gori sem na dveh krajih našel tudi **modro kosteničevje** (*Lonicera caerulea* L. - odd. 19, g. e. Ravne, 0454/2, n. viš. 1 070 m, W, Leg. & det. 24. 9. 1997). Najdba te grmovnice na Kočevskem je zanimiva zaradi dveh okolištin. Hkrati s potrditvijo navedb FLEISCHMANN (1843) in HUFNAGL (1892) se porajajo tudi vprašanja povezana z njeno sedanjo redkostjo. Fleischmann poleg vrst kot so *Lonicera alpigena*, *L. xylosteum*, *L. nigra*, navaja nahajališče modrega kosteničevja pri Kočevju. Hufnagl v Goleniški gori, pri Čemer pa črnega kosteničevja ne omenja (ibid.). Ker je bil Hufnagl izredno opazovalec in zapisovalec takratnih razmer, je verjetnejša trditev, da jo je v znanem ureditvenem elaboratu (ibid.) prejel nehoti izpustil, kot da je to poznal. Čeprav pravega odgovora na to vprašanje verjetno nikoli ne

bomo dobili, lahko po dveh najdbah modrega kosteničevja iz preteklega stoletja in opisa HUFNAGL-a (1892) ter tokratnega, šele po 154 oziroma 105 letih potrjenega nahajališča na Kočevskem, sklepamo, da je bila ta grmovnica v preteklosti bolj razširjena. O vzrokih za njeno sedanjo redkost lahko le ugibamo. Ali gre pri tem za vplive rastlinojede divjadi, saj je najdeno modro kosteničevje močno objedeno, ali za nepoznavanje njene razširjenosti na Kočevskem, bodo pokazala nadaljna floristična opazovanja. Bojim pa se, da je zadnji omenjeni vzrok manj verjeten, saj sem bil s Hufnaglovo navedbo že dolgo časa seznanjen in bil zato pri florističnih popisovanjih smrečij nanjo še posebej pozoren. Razen tega je v obsežnem florističnem popisnem gradivu ne omenjata ne PISKERNIK (1977, 1980 v: HOČEVAR et al. 1980, 1985 v: HOČEVAR et al. 1985), ne ŠTIMČEVA (1982), niti ni omenjena v delu PUNCERJA (1980).

Navadno planinsko ločiko (*Cicerbita alpina* (L.) Wallr.) sem opazil še v visokogorskem bukovju Borovške gore, to je v oddelku 77 g. e. Ravne (ACCETTO 1998a).

Med kriptogamnimi vrstami velja omeniti lišajsko vrsto *Peltigera leucophlebia* Gyelnik (karta 5). Vsa njena dosedaj znana nahajališča na Kočevskem so bila odkrita v koliševkah. Tokrat je bila odkrita tudi na hladnih skalnatih pobočjih, ki jih zarašča na hladnejša rastišča prilagojena varianta asociacije *Ribo alpini-Piceetum* (Velika gora, g. e. Grčarice, 0354/1: Marinovec, odd. 43, n. viš. 980 m. Leg. & det. 24. 8. 1997; odd. 34, Črnovrška koliševka, n. viš. 1.130 m. Leg. & det. 3. 8. 1997; odd. 27, n. viš. 1.100 do 1.050 m. Leg. & det. 3. 8. 1997; Goteniška gora, pod Goteniškim Snežnikom, g. e. Ravne: koliševka v odd. 10 b, 0454/1, n. viš. 1.170 m. Leg. & det. 25. 9. 1997; koliševka v odd. 10 b., 0454/1, n. viš. 1.168 m. Leg. & det. 25. 9. 1997).

Pod Goteniškim Snežnikom raste v prvo omenjeni koliševki v odd. 10 b, g. e. Ravne tudi **kodrasti repnjak** (*Arabis alpina* ssp. *crispata* (Willd.) Wettst. - 0454/1. Leg. & det. 25. 9. 1997). Ta takson je na Kočevskem še vedno redek, saj je to šele četrto osamljeno nahajališče.

Vednozeleni šaš (*Carex sempervirens* Vill.) je na Kočevskem prisoten v štirih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore. Novo nahajališče sem v sicer že ugotovljenem kvadrantu našel na pobočjih odprtih proti vzhodu nad dolino Sušice pri Bosljivi Loki (ACCETTO 1998a). Tudi tam se pojavlja v družbi kainiške vilovine, s katero gradi traviščno asociacijo *Seslerio kalnikensis-Caricetum sempervirentis*. Med alpskimi vrstami na Kočevskem je količinsko najboljše razširjen takson vednozeleni šaš.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

4 DISCUSSION AND CONCLUSION

Na koncu tega pregleda florističnih in vegetacijskih najdb na Kočevskem lahko ugotovimo, da so bile v enem letu odkrite na različnih krajih in v različnih ekoloških razmerah, nekatere med njimi pa potrjene po več kot 100 letih. Znatno število novih nahajališč sem odkril v doslej manj proučenih, v preteklosti zaprtih območjih Kočevske, to je v Kolpski dolini, ob Mokrem potoku in med Škriljem in Lazami, nekaj tudi v floristično in vegetacijsko bolj raziskani notranjosti Kočevske in deloma zunaj nje.

Nič nenavadnega ni, da posamične rastlinske taksonne šele odkrivamo. Bolj presenetljivo je, da so tako dolgo ostala neopažena relativno dokaj razširjena bukovja z jesensko vilovino. Skoraj gotovo njihova površina ne presega enoodstotnega deleža v celotni gozdni površini g. e. Kolpa, kjer jih je največ. Kljub temu so ta pomembna s sinsistematskega in sinekološkega

vidika, saj gre za topoljubna bukovja na vmesnem prostoru med doslej že proučenimi istoimenskimi gozdovi na Hrvaškem in submediteransko-dinarskimi variantami pri nas.

Podobna ugotovitev velja tudi za še ne dokončno opredeljena smrečja, ki jim dajeta poseben floristični pečat največja stalnost in tudi dokajšnja količinska obilnost Justinove zvončice ter navzočnost spomladanskega vresja. Justinova zvončica se ne pojavlja samo v razpokah večjih skal in pečin (*Neskeara-Campanuletum justinanae*), temveč tudi v štirih mahovnih mikroasociacijah. Podobno smrečje je bilo sicer že opisano v Švici (*Erico-Piceetum Schweingruober 1972*). Vendar je, sodeč po novih florističnih popisih na Kočevskem in na območju Notranjskega Snežnika, naše smrečje floristično tako samosvoje, da ga po vsej verjetnosti ne bomo mogli šteti niti za geografsko varianto švicarskega. Najverjetneje gre v našem primeru za samostojno asociacijo - *Campanula justinanae-Piceetum*, kar bodo pokazale nadaljne primerjave.

Vednost o rasti in vegetaciji v Kočevski z vsakim novim spoznanjem postopoma dopolnjujemo. Žal pa ta dopolnjevanja še vedno niso plod premišljenih, temveč zgolj ljubiteljske rastiinostovske radovednosti.

NEW RECOGNITIONS ABOUT THE FLORA AND THE VEGETATION OF THE KOČEVSKO AREA (S SLOVENIA)

Summary

In the Kočevje region and the nearby surroundings, new locations of 28 vegetal taxons and two syntaxons have been detected.

On the steep, rocky banks of the Kolpa river, between the hamlet Laze and the former hamlet Zdihovo, the first location of the species *Carex depauperata* in the Kočevje region was discovered - it is the species second location found in Slovenia. On the same banks, there is also a new (the fourth) location of the species *Iris silyrica* in the Kočevje region, and the South-easternmost location of the species *Daphne alpina* in Slovenia. Apart from the species mentioned, this is also a new location of taxons such as: *Acer monspessulanum*, *Carduus carduelis* agg., *Corydalis ochroleuca*, *Colinus corygyna*, *Frangula rupestris*, *Gallium purpureum*, *Prunus mahaleb*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria kalnikensis* and *S. autumnalis*.

In this location, the last species mentioned creates the association *Seslerio-Fagetum* s. lat. with the beech tree, which has not been noted in the Kočevje region so far. The association spreads in a thin, but almost uninterupted strip along the entire Kolpa gorge between Zdihovo and Laze.

In associations of *Alnetum incanae* s. lat. and *Blechno-Fagetum* at Mokn potok brook, in the wider surroundings of which Permian sandstone predominates, the first location of the species *Pseudostellaria europaea* in the Kočevje region was discovered. Later it was also found near the village of Slovenska vas. At the mouths of two smaller right tributaries in the lower course of Mokn potok, there are new locations of the species *Matteuccia struthiopteris* (ACCETTO 19978a), while in the limestone rocks before and above the sink-hole of the brook mentioned (the Miževka), *Saxifraga petraea* and *Potentilla caulescens* (ibid.) are present, the former being also called *Malenca* after the "maw" of a brook. In the upper course of the same brook, there is also a newly discovered location of the species *Equisetum sylvaticum* (ibid.).

At Bela stena (White wall) in Velika gora mountain, new locations of the species *Saxifraga paniculata* have been found (the second location in the Kočevje region), as well as of *Vaccinium vitis-idaea*, which is more abundant in Črni vrh hill. Both species mentioned grow there in a not conclusively defined spruce forest which is also present above Velika Bela stena. Mala Bela stena, on Gotenška gora mountain, and were also noted in the area of Snežnik mountain in the Notranjska region. In the association mentioned on Gotenška gora mountain, a new location of the species *Rhododendron hirsutum* can be found; this species is now present in seven quadrants of the Central European Flora Mapping in the Kočevje region and is recognised as one of the most spread Alpine species there.

New locations of the species *Campanula justiniana* were discovered on Velika gora mountain, i.e. in the rock face on the cool slopes above the spruce ravine, and in two places on Črni vrh mountain: first in the rock face under the peak at an altitude of 1 102 m and second in the basin of Črni vrh.

On Goteniška gora mountain, *Ribes alpinum-Piceetum* was found in a rather widespread association with the species *Lonicera caerulea*. Here, however, we are dealing with an confirmation of old locations of the Kočevje region, mentioned 154 years ago (FLEISCHMANN in 1843) and 105 years ago (HUFNAGL 1892) respectively. We can infer from Hufnagl's reference (ibid.) that the species used to be more widespread in the past. The reason for its present scarcity is unknown. Perhaps herbivorous deer eliminated or reduced the species.

The lichen species *Peltigera leucophlebia*, which, in the Kočevje region, has hitherto been seen in spruce in the dolines, has now been found both in newly found dolines, and also on cool slopes (in the habitat of the cold-loving variant of the association *Ribes alpinum-Piceetum*); on Goteniška gora and Velika gora mountains. In the doline below Goteniški Snežnik mountain, the species *Arabis alpina* ssp. *conspata*, rare in the Kočevje region, can be found.

On the cool slopes above the Sušica valley, near Bosiljva Loka, a new location of the species *Carex sempervirens* (ACCETTO 1998a) was discovered. Here, as elsewhere in the Kočevje region, this species is present in association *Seslerio kalnikensis-Carexetum sempervirentis*.

Cicerbita alpina has been found on the Eastern slope of the Borovška gora mountain this time, i.e. in a new habitat in a quadrant where it is already known (ibid.).

In the neighbouring area of Ribniško, at the foot of Bukovica hill, which is covered in forest, grows *Pulmonaria striata* (ACCETTO 1998c); this is the first observation made in the area of Kočevje and Ribniško.

The newly discovered locations of the species do not come as a surprise, as the bulk is situated in the formerly closed area of Kočevje. However, it is quite remarkable that the two associations *Seslerio-Fagetum* s. lat. and a still undefined spruce forest. The latter, which does not cover large areas, with the presence of the species *Erica carnea*, is reminiscent of the association *Erica-Piceetum* described in Switzerland (Schweingruber 1972), but from a floral viewpoint, it is so special that the chances are we shall classify it as an independent association (*Campanula justiniana-Piceetum*).

The new locations of the taxa and syntaxa mentioned have helped add to our knowledge on flora and vegetation both in the Kočevje region and Slovenia.

Unfortunately, such contributions are still not the fruit of well-considered research, but merely of amateur botanical curiosity.

VIRI / REFERENCES

- ACCETTO, M.: 1998a. Nova nahajališča - Hladnik, 10. (v tisku)
- ACCETTO, M.: 1998b. *Carex depauperata* Goodenough in Durica ex Withering - new species of slovenian flora - Gortana (v tisku).
- ACCETTO, M.: 1998c. Prispevek k poznavanju razširjenosti vrste *Pulmonaria striata* Kerner v Sloveniji - (tpkopis)
- ACCETTO, M.: 1998d. Nova spoznanja o flori Bole krajine (tpkopis)
- BIOLOŠKI INŠTITUT ZRC SAZL, 1969. Vegetacijska karta Slovenije - Čistorsna listov Novo mesto in Ogulin v merilu 1 : 50 000
- BRAUN-BLANQUET, J.: 1964. Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde - 3. Auflage. Springer, Wien-New York, 865 s.
- DAKSKOBLER, I.: 1991. Gozci bukve in jesenske vlovine-Seslerio autumnalis-Fagetum (Ht. 1850) M. Wraber (1957) 1960 v submediteransko-predalpskem območju Slovenije - Scopaha, 24 s. 1-53
- DAKSKOBLER, I.: 1994. Asociacija *Seslerio autumnalis-Fagetum* (Ht. 1850) M. Wraber (1957) 1960 v severozahodnem delu ilirske florne province - Diss. Oddelek za gozdarstvo, Biotehniška fakulteta v Ljubljani, 186 str. 18 št. tab.
- FLEISCHMANN, A.: 1844. Übersicht der Flora Kranj s. - 246 s.
- GREGORIĆ, V. et al.: 1975. Geološka in gozdnovegetacijska podoba - Gozdovi na Slovenskem, Ljubljana, 309 s.
- HOČEVAR, S. / BATIČ, F. / MARTINČIČ, A. / PISKERNIK, M.: 1980. Mraziščni pragozd Prolesnikova kolčevka (Mikoflora, vegetacija, in ekologija) - Zbornik gozdarstva in lesarstva, 19
- HOČEVAR, S. / BATIČ, F. / MARTINČIČ, A. / PISKERNIK, M.: 1985. Preddinarski gorski pragozdnovi - Strokovna in znanstvena delo, VTOZD za Gozdarstvo, IGLG 76 s. 1-267

- HORVAT I. 1962. Vegetacija planina zapadne Hrvatske. - Pripr. istraživanja JAZU, 30, 179 s.
- HUFNAGL L. 1892. Wirtschaftsplan der Beirreibsklasse I. Göltenitzer Gebirge. - Gottschoo, 233 s.
- MARTINCIČ, A. / SUŠNIK F. et al. 1984. Mala flora Slovenije. - Čankarjeva začetka, 793 s.
- MAYER E. 1952. Sernam praprtin in cvetnic slovenskega ozemlja. - Dela 4. raz. SAZU, 5, Inštitut za biologijo 3, Ljubljana, 427 s.
- MIKULIČ, M. 1993. Ureditveni načrt za goščje kolca 1993-2002. - Zavod za gozdove, Območna enota Kočevje, Krajevna enota Kočevska Reka, 78 s.
- MULLEY C. / PAULIN, A. 1901-68. *Corydalis ochroleuca* Koch. Flora excoctata Carniolica. - LIJ št. 10603.
- PISKERNIK, M. 1377. Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov. - Zb. gozd. in les., 15.
- PLEMEL, V. 1862. Beiträge zur Flora Krain's. Drittes Jahreshaft des Vereines des krainischen Landes. - Museums, Lahrhart, s. 125-154.
- PODOBNIK, A. / WRABER, T. 1982. Mladinske raziskovalna labora Vinica 179 m 80. - Ljubljana, 73 s.
- PUNČER, I. 1980. Dinarski javno-bukovi gozdovi na Kočevskem. - Razprave 4. razr. SAZU, 22, 6, s. 401-561.
- RUPNIK, L. 1983. Ureditveni načrt za goščje kolca 1983-92. - Podjetje "Snežnik" Kočevska Reka, 146 s.
- SAVIČ, D. / DOŽET, S. 1985. Osnovna geološka karta 1:100.000. Tolmač za ist. Delnice. - s. 33-90, 60 s.
- SCHWENGRUBER, F. H. 1972. Die subalpinen Zwergstrauchgesellschaften im Einzugsgebiet der Aar. - CH. Eirogossische Anstalt f. forstliche Versuchswesen, 48, 2, s. 278-286.
- STIMEČ, I. 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerkl. - Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, Opismna naloga, 33 s.
- ŽUPANČIČ, et al. 1987. Consideration on the phytogeographic division of Slovenia. - Biogeographia, 13, s. 89-98.
- VEGETACIJSKA KARTA SLOVENIJE. Čistorska istov. Novo mesto in Ogulin v. merilu 1:50.000. Biološki inštitut, ZRC SAZU, 1969.
- WRABER, M. 1963. Floristični opisi (mss.). - Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU.
- WRABER, M. et al. 1964a. Gozdnogojitveni elaborat za območje Kmetijskega gozdarskega posestva Kočevje. - Gospodarska enota Podpreska. Opis gozdnih združb, št. 15.
- WRABER, M. et al. 1964b. Gozdnogojitveni elaborat za območje Kmetijskega gozdarskega posestva Kočevje. - Gospodarska enota Grčance. Opis gozdnih združb, št. 4.



Evropska gomoljčica (*Pseudostellaria europaea*) (Foto Marko Accetto / Photo by Marko Accetto)

Gozdno delo v Himalaji

Marjan I. IPOGLAVŠEK*

V drugi polovici oktobra 1997 sta IUFRO (Mednarodna organizacija gozdarskih raziskovalnih organizacij) in FAO (Organizacija ZN za prehrano in kmetijstvo) priredili v Butanu v Himalaji seminar z naslovom: "Gozdno delo in tehnika v himalajskih gozdovih s posebnim poudarkom na ergonomiji in socialnoekonomskih problemih". Poleg butanskega ministrstva za kmetijstvo in FAO sta za IUFRO seminar organizirali dve raziskovalni skupini: S.3.06, Gozdno delo v gorskih razmerah in S. 3.07, Ergonomija.

Udeležencev seminarja je bilo okrog 70, vendar le 23 iz tujine in sicer iz 9. dežel. Kot pomočnik vodje skupine Ergonomija se je seminarja iz Slovenije udeležil tudi avtor tega prispevka z referatom o obremenitvah sekačev pri delu z motorno žago. Tamkajšnji gozdarji so rekli, da je prvi Slovenec, ki je obiskal Butan. Seminar je bil sestavljen iz 3-dnevnega sestanka z referati v glavnem mestu Butana Thimphuju in 5-dnevne strokovne ekskurzije po osrednjem in vzhodnem Butanu. Referati na seminarju so bili razporejeni v 6 tematskih sklopov: gozdarstvo Butana, načrtovanje in izdelava prometnic, tehnologija spravila in prevoza lesa, okolju prijazno pridobivanje lesa, ergonomija gozdnega dela, povezanost gozdarstva z razvojem podeželja. Referenti so bili iz goratih dežel: z Japonske, Indonezije, Tanzanije, iz Alpskih dežel in seveda iz Butana. Tako so vsi referati skladno z raziskovalno skupino IUFRO, ki je bila glavni prireditelj (organizator) seminarja, govorili o razmerah in delu v gorskem gozdu. Prevladovala so naslednje teme:

- gradnja enostavnih cest in vlak, ki omogoča dobro odvajanje vode, manj vzdrževanja in je prijazna okolju oziroma preprečuje erozijo;
- primernost različnih sistemov žičnega spravila za gorski gozd (Dve zanimivosti z Japonske: enotirni »tramvaj« za prevoz delavcev v strminah in široka uporaba vozičkov na žici z lastnim pogonom in radijskim vodenjem.);
- uskladitev mehaniziranega pridobivanja lesa z ekološkimi zahtevami (biološko raznolikostjo, na primer);
- obremenitve sekačev, vplivi nanje in njihovo zmanjševanje;

- uskladitev potreb prebivalstva po lesu in drugih gozdnih proizvodih (paša) z zmanjšano sonaravno rabo.

Referati bodo publicirani v začetku naslednjega leta na internetu. Šele tedaj bo mogoče podrobno spoznati celo vrsto tehničnih novosti in strokovnih ugotovitev, ki so jih referenti le kratko predstavili na seminarju. Na koncu sestanka v Thimphuju so bili sprejeti tudi zaključki in priporočila. S področja ergonomije je bilo sprejeto priporočilo, da mora vsako izobraževanje in oblikovanje dela v gozdu upoštevati ergonomijo oziroma optimiranje razmerja med produktivnostjo in dobrim počutjem (zdravjem, varnostjo) delavca.

Strokovna ekskurzija je vodila udeležence iz glavnega mesta proti vzhodu čez več gorskih prelazov in globokih himalajskih dolin, ki jih povezuje vijugava glavna cesta v Butanu. Prvo cestno povezavo z Indijo je Butan dobil šele 1963 leta. Pretežno ročno vzdržuje to cesto več ljudi, kot se jih po njej vozi. To so predvsem delavci oziroma cele družine iz Bangladeša in Indije. Udeležence je seveda najprej zanimalo gozdarstvo Butana. Butan ima veliko raznovrstnih gozdov. Ohranjeni gozdovi pokrivajo 64 % države, vseh gozdnih površin pa je 72 %. Tolikšna razlika nastane zaradi različnih definicij gozdne površine. Paša je namreč v Butanu dovoljena v vseh gozdovih, čeprav so bili nacionalizirani. Prebivalstvo lahko za svoje potrebe, ne pa za prodajo, pridobiva iz njih vse lesne in nelesne proizvode. Tako so nekateri gozdovi še iz časov požigalnštva povsem uničeni, drugi pa še vedno preobremenjeni s pašo. Zaradi čred, ki se selijo, so nekateri predeli na višinah nad 3.000 in 4.000 m obremenjeni s pašo navadnega goveda poleti in s pašo jakov pozimi, ko se tja preselijo z višjih predelov. Gozdovi okrog vas so obremenjeni še z vsemi drugimi rabami. Pri gradnji sicer zelo lep in lepo okrašenih velikih hiš in gospodarskih poslopij porabijo ogromno lesa, do katerega imajo prebivalci "prost pristop". Zanimivi so tradicionalni načini pridobivanja lesa: tesanje tramov v gozdu, ročno žaganje desk, izdelava cepljenih strešnih deščic -šinkelnov iz najlepših jelovih debel, uporaba bambusa za stene in strehe bivališč in za številne drobne uporabne predmete (od posod do pohištva). Vse proizvode spravijo vaščani iz gozda na svojih plečih ali na plečih

* Prof. dr. M. L., dipl. inž. gozd., BF Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

tovomih konj. Ker ni prometnic, vozov oziroma kolesa pravzaprav ne poznajo. Gozdove okrog vasi poskušajo znova privatizirati, dodeliti vaškim skupnostim, ki naj bi tudi skrbele za njihovo obnavljanje, saj so zainteresirane, da bi dobivale gozdne proizvode blizu vasi. Tam, kjer so pašo opustili (ograjujejo velike površine), se gozdovi tudi zelo dobro naravno obnavljajo. Na erodiranih površinah (zaradi paše) tudi pogozdujejo. Državna gozdarska politika je trajnostno sonaravno gospodarjenje za dobrobit domačega prebivalstva in ne izkoriščanje gozdnega bogastva za pridobivanje dobička na trgu z lesom. Prednost ima ekološka, naravi prijazna raba gozda, naravnana predvsem za ohranjanje biološke pestrosti. Ta je v Butanu, tako pri rastlinskem kot živalskem svetu, zelo velika. Butan se namreč razprostira od ozkega nižinskega pasu ob Indiji s tropskim gozdom do gorskih vrhov nad 7.000 m nadmorske višine. Glavni rastiščni dejavnik je toplota oziroma nadmorska višina in ekspozicija. Ravnine na ekscurziji nismo videli, pač pa izredno stma pobočja. Na južnih pobočjih so poljedelske površine, na severnih pa ohranjeni, marsikje nedotaknjeni gozdovi. Nekako pri 2.000 m zamenjajo vedno zelene gozdove listavcev gozdovi iglavcev. Najprej so to topli borovi gozdovi, tem pa sledijo mešani gozdovi iglavcev: bor, žuga, smreka, macesen. Primešane so jim tudi listopadne vrste: javorji, breze, ipd. Nad 3.000 m se začno jelovi gozdovi s podraslimi rododendroni. V njih živijo tudi rdečc pande, ki jih z morebitnim izkoriščanjem gozda nikakor nočejo ogrožati. Z gospodarsko pomočjo nekaterih evropskih držav, predvsem Avstrije in Švice, skušajo izpeljati premeno jelovih gozdov v gospodarski gozd. Predele z izdelanim ureditvenim načrtom odprejo s preprosto zgrajeno gozdno cesto, pogosto brez zgornjega ustroja. Nanjo spravljajo les z žičnimi žerjavi na dolge razdalje. Les prevažajo s kamioni manjše nosilnosti, nakladajo ga ročno ali s hidravličnimi nakladalniki velikih zmogljivosti. Žične linije so položene precej redko, tako da med njimi ostanejo neizkoriščeni pasovi. Ker še ne vedo, kako se bo jelov gozd pomlajal, je pri lesnih zalogah okrog 800 m³/ha intenziteta sečenj previdno majhna (12-15 %). Zastavili so tudi raziskave o pomlajanju jelke, pri katerih ugotavljajo, da se tudi v večjih luknjah skupinsko postopnega gospodarjenja jelka dobro pomlaja. Tako bi bila tudi večja intenziteta sečenj neškodljiva. Zdi se, da paša pospešuje pomlajevanje jelke, saj živina poje predvsem listavce. Z žičnim spravilom tudi dosežejo, da ostanejo gozdovi (razen ob cesti) neodprti za lokalno prebivalstvo oziroma za tradicionalno izrabo gozdnih proizvodov (drva, stročne deščice). Problem pridobivanja lesa je v tem,

da so mnoga stara jelova drevesa trhla; tretjina povsem, tretjina pa deloma. Tudi deloma trhla drevesa izrabijo, saj obode debel dobro prodajo v lesa lačno Indijo. S prenosnimi tračnimi žagami zdrava debela razžagajo kar v gozdu, da zmanjšajo transportne stroške. Odpadki lesa so ogromni. Butanski gozdarji izvajajo, večasih s tujo pomočjo, tudi projekte t. i. socialnega gozdarstva. Z njimi odpirajo doslej zaprte doline, da omogočijo številnim vasem prvo motorizirano povezavo z večjimi kraji in možnost prodaje kmetijskih pridelkov na trgu. Lokalno prebivalstvo denarja skoraj še ne uporablja, dobrine menjavajo ali pa jih ocenjujejo z določeno količino riža. Ceste, ki jih gradijo v take zaprte doline, so zelo preprosto grajene in ne smejo ogroziti narave ali polj na strminah, saj je ob velikih količinah padavin erozija lahko zelo močna. Omogočale naj bi le prevoz z majhnimi trikolesnimi ali enoosnimi traktorji, kamionov ne vzdržijo. Če se prometnica - pravzaprav to ni prava cesta - konča v gozdu, jo podaljšujejo še s preprosto potjo (vlaklo) za iznos tradicionalnih gozdnih proizvodov s tovornimi konji. Vlačnja z živino po tleh ne poznajo.

Ergonomija se v teh preprostih razmerah zelo težko uveljavlja, čeprav se zavedajo, da sta ohranjanje zdravja in skrb za dobro počutje ljudi zelo pomembna. Ob prevladujočem ročnem delu lahko uvajanje mehanizacije ogroža zdravje ljudi, vendar jih je na primer zelo težko prepričati, da bi uporabljali osebna varovalna sredstva (rokavice, čelado). Delavce za delo v gozdu je težko dobiti, saj so vsi zaposleni s težavnim pridobivanjem hrane v poljedelstvu in živinoreji. Tudi denarna plačila še niso pomemben motivacijski mehanizem.

Ekscurzija je bila zelo zanimiva, ne samo zaradi spoznavanja posebne kulture življenja in ohranjanja kulturne in naravne dediščine, ampak tudi zaradi seznanjanja s povsem drugačnimi gozdarskimi strokovnimi problemi, kot jih poznamo v Evropi. Spremenila je tudi marsikateri način razmišljanja o evropskem gozdarstvu. Razprave o reševanju strokovnih problemov na terenu med gozdarji iz zelo različnih dežel so bile zelo poučne. Na koncu je postala razumljiva izjava butanskega ministra za planiranje ob začetku seminarja: **"Gozdov ne potrebujemo za pridobivanje dobička, ampak za zadovoljevanje materialnih in duhovnih potreb prebivalstva"**. Udeležba na seminarju ni bila pomembna samo za to, da smo v daljni deželi pod Himalajo povedali, da je na robu evropskih Alp tudi Slovenija, ampak tudi zaradi novih spoznanj, ki jih bo mogoče uporabiti pri delu v domačem gozdarstvu.

Pismo poglavarja Seattla in okoljska etika

Milan SINKO*

ZAPLET

Dogodki, ki so me spodbudili za ta prispevek, so se pravzaprav začeli takrat, ko mi je kolegica podarila knjižico z naslovom "Kako naj vam prodamo modrino neba?" (BURGAR / BURGAR 1990). Darilo je bilo pravzaprav nekakšno prosvetljevanje s prijaznim pošvetilom: "Za prepričane, da utrdijo prepričanje, za skeptike, da poglobijo skepsa, za vse, ki odkrivamo nekaj, kar je bilo pred časi za nekatere samoumevno" Seveda sem knjižico z besedami indijanskih poglavarjev o njihovem razumevanju narave in življenja nasploh prav hitro prebral. Če povem, da se mi je že na začetku zdelo nenavadno, zakaj je treba v knjižici navedene "originalne" besede poglavarja Seattla "Kako se da kupiti ali prodati nebo..." spremeniti v vprašanje, ki je dobro znano vsakemu poštenemu okoljevarstveniku ("Kako naj vam prodamo modrino neba?") ne boste imeli težav, da me uvrstite v ustrezno rubriko tistih, ki jim je knjiga po kolegičinih mislih namenjena. Uvod v knjigo in recenzijo sta napisala ugledna ljubljanska univerzitetna profesorja. Poklicno me zelo zanima, kako je prof. Manca Koširjeva recenzijo takega dela sploh naredila.

Zame se je ta zgodba končala, dokler nisem čez tri leta prebral (PEPPER 1996), da okoljevarstveniki za doseganje večjih učinkov svojih dejavnosti velikokrat uporabijo kulturo prvotnih prebivalcev različnih celin, na primer tudi severnoameriških Indijancev. Da bi bili učinki še večji, so celo prirejali njihova verovanja tako, da so podpirala sodobno usmeritev. In kot primer je navedeno domnevno pismo poglavarja Seattla ameriškega predsedniku, s katerim mu indijanski poglavar leta 1854 odgovarja na ponudbo ZDA, da odkupijo indijansko ozemlje. Avtor knjige navaja, da je pismo ponaredek. No, tudi to dejstvo me ni preveč vznemirilo, dokler nisem leta 1996 v dveh novejših univerzitetnih učbenikih za študente gozdarstva (Funkcije in vloge gozda, Ruralna sociologija) opazil, da se sklicujeta oziroma navajata omenjeno knjigo (pismo). Spomnil sem se tudi primerno publicirane prisotnosti severnoameriškega Indijanca na IUFRO kongresu v Ljubljani leta 1986 in propagandnih lističev o Indijancih, ki so

bili še pred nekaj leti samopostrežno na voljo v zgomih nadstropjih Oddelka za gozdarstvo. Zato in tudi zaradi iskrenega razočaranja nekaterih kolegic in kolegov, ko sem jim omenil to zgodbo, sem se odločil zadevi posvetiti nekaj več časa. Seveda je treba povedati, da mi je bil internet in brskalniki po njem v veliko pomoč.

KAKO NAJ VAM PRODAMO MODRE IDEJE?

Pismo poglavarja Seattla iz leta 1854 je kot nekakšen ekološki manifest slavno po vsem svetu. V njem se Indijanski poglavar sprašuje, kako se da prodati ali kupiti nebo in toploto zemlje. Opozarja, da smo del zemlje in ona del nas, da je voda sveta, da so orli naši brati in reke naše sestre, da bo človek umrl od silne osamljenosti, če ne bo več živali, da je na svetu vse povezano, da je zemlja naša mati, da zemlja ni človekova last, ampak je človek last zemlje, da je pravega življenja konec, začčenja se boj za obstanek in še mnogo podobnih misli.

Do zdaj se je pismo že stokrat, če ne tisočkrat pojavilo v knjigah, na plakatih ali brošurah, ki so bile prodajne uspešnice v različnih državah, tudi v Sloveniji. Leta 1992 so npr. organizatorji Dneva Zemlje celo prosili voditelje raznih verovanj, naj javno preberejo pismo. Govorice, da je s pismom nekaj narobe, so se pojavile leta 1975, saj naj bi se Seattle obračal v grobu, če bi vedel, kaj so naredili iz njegovega govora. Nemški zgodovinar Kaiser je odkril izvor pisma in objavil svoje ugotovitve leta 1987. V literaturi, ki se ukvarja z varstvom okolja, je bil izvor pisma objavljen leta 1988. Zgodba se je pričela razpletati.

Pismo se je prvič javno pojavilo leta 1974, leta 1976 pa so ga objavili Prijatelji zemlje (FOE). Je namreč del scenarija, ki ga je leta 1970 napisal scenarist Ted Perry, takrat iz Teksasa, za okoljevarstveni dokumentarni film "Home". Film je bil izdelan leta 1971 v ZDA za konvencijo Južnih Baptistov, ki so hoteli primerno osladiti svoja fundamentalistična okoljska sporočila z všečno sentimentalnostjo. Producenti filma so izbrisali ime scenarista in da bi bil učinek večji, položili misli v usta poglavarja Seattla. Ted Perry je temu nasprotoval in poskušal uveljaviti pravico do avtorstva. Pismo nekateri imenujejo tudi prevara ali ponaredek, vendar avtor ni imel tega namena, saj je odkrito priznal in si

* Mag. M. Š., dipl. inž. gozd., BF Oddelek za gozdarstvo. Večna pot 83, Ljubljana, SLO

prizadeval, da bi vedeli tudi drugi, da je zgolj izmišljena verzija tega, kar bi poglavar mogoče lahko rekel. Prevara je zato kvečjemu nadaljnja raba pisma, vseh, ki vedo za njegov izvor. Založniki in ostali uporabniki so menili, da se bo prodajalo in učinkovalo bolje, če bo pripisano Indijancu. Appetit javnosti po mitih Indijancev je, kot kaže, brezmejen.

Poglavar Seattle je resnično živel na zahodni obali ZDA in umrl 1866. Mesto Seattle na severozahodu ZDA je dobilo po njem ime, vendar šele potem, ko so mu obljubili, da bodo plemenu izplačali odškodnino za motenje njegove posmrtnosti. Ta čast mu je pripadla kot pomembnemu voditelju staroselcev, ki je omogočil miren prenos oblasti v roke kolonizatorjev. Status vodje Indijancev tistega območja je Seattle dobil z vojnami med plemeni, saj se proti belcem ni vojskoval. Bil je pokristijanjen in imel osem indijanskih sužnjev, ki jih je osvobodil šele po Lincolnovi razglasitvi enakopravnosti. Kot večina indijanskih poglavarjev je bil sposoben govorec in zgodovina priznava, da je imel leta 1854 govor, ki naj bi bil osnova za kasnejše "pismo". Poglavar je v svojem jeziku govoril lokalnemu guvernerju o težavah svojega ljudstva, prevajal pa je dr. Henry Smith, ki je po zapiskih naredil pisno različico in jo prvič objavil trideset let kasneje. Henry Smith je do takrat živel samo eno leto na tistem območju, znan pa je tudi kot pesnik. Zato je tudi "izvimi" govor predmet razprav o avtentičnosti. Še posebej, ker so ugotovili, da so nekateri deli dodani kasneje. Smithova verzija govora naj bi bila izhodišče za Perryev scenarij, ki pa je v nekaterih delih celo nasproten tistemu, kar naj bi poglavar res izjavil. Mnogi temu oporekajo, ker "izvimi" govor sploh ni bil posvečen okoljskim temam, saj Seattle o okolju takrat ni govoril. Oba, pismo in govor, je mogoče prebrati v že prej omenjeni knjižici (BURGAR / BURGAR 1990). Na samem začetku je besedilo Teda Perrya, proti koncu pa še Smitha. Perry je napisal pismo za baptiste, zato je tudi spremenil "izvimo" Seattlevo misel iz govora, da imajo belci in Indijanci različne bogove v idejo, da je bog isti in s tem prav tako potrdil, da mu je služil Smithov tekst predvsem kot vzorec za slog pisanja in manj kot vsebinska predloga.

Perry kot filmski zgodovinar ni bil strokovnjak za kulturo Indijancev in tudi ni vedel veliko o njihovem načinu življenja. Zato vsebuje pismo predvsem njegove zamisli oziroma pričakovanja modernih "okoljevarstveno ozaveščenih" ljudi, kako so Indijanci razmišljali in živel. Dober sprejem je pripisati prav optimalni umetni konstrukciji "Indijanca belca človeka", ki je v idealnih razmerjih sestavljen iz "plenenitega div-

jaka" in ustreznih prepričanj nekaterih sodobnih belih ljudi. V pismu je vrsta napak in nedoslednosti, zaradi katerih je za mnoge kritike nenavadno, da se pravi izvor ni razkril že prej. Poglavar omenja železnico, ki so jo zgradili 15 let po njegovi smrti, bizone, ki niso živeli na njegovem območju, prerijo, ki je ni nikoli mogel videti, "govoreče žice", s katerimi ni imel opravkov. Različne priredbe so bile narejene tudi na fotografiji poglavarja Seattle. Nekaterim izdajateljcem se je zdelo pomembno, da ima odprte oči, spet drugim, da drži v rokah palico, kar ni v originalu.

RAZPLET

Razkritje, da pismo ni nikoli obstajalo in njegov izvor, je povzročilo različne odzive. Okoljevarstveniki so menili, da so pomembne ideje, ki jih besedilo izraža, in da izvor niti ni pomemben. Pismo se še vedno pogosto pojavlja v različnih medijih kot pismo poglavarja Seattle brez navedbe pravega avtorja, zato je mogoče sklepati, da je to še vedno njihovo mnenje. Pravijo, da če tega ni rekel, pa bi lahko oziroma moral. Nasprotno pa celo avtor pisma Perry meni, da je tak odnos škodljiv, in se sprašuje, zakaj je tekst za belce tako zelo sprejemljiv, če ga pripišemo Indijancem. Kaže, da belci postavljajo Indijance na piedestal (zaradi slabe vesti?) in se poskušajo izogniti odgovornosti za svoja dejanja in iskanja lastnih rešitev.

Zakaj so belci v tem primeru potrebovali Indijance, oziroma so besede položili v usta Indijancu? Morda zato, ker so Indijanci v predstavi belcev "s civilizacijo nepokvarjeni", "prvinski", "divji" - skratka tako rekoč del "neodtujene" narave, "stopljeni z njo". Besede iz ust Indijanca so za "ekološko osveščenege belca" tako rekoč besede narave, kot da bi mu spregovorila sama narava. Belec naj bi preko Indijancev oz. sprejemanja njihovega odnosa do narave ta stik ponovno vzpostavil. Vendar je (bil) tak odnos do narave Indijancem pripisan oziroma je izrazilo belski - idealiziran. Nemalo antropoloških študij simbolnega (družbenega) sveta Indijancev razkrije, da imajo povsem neromantičen odnos do narave, ki ga določa simbolni "daj-dam": narava je predvsem neprestana grožnja (poseljena tudi z zlobnimi duhovi prednikov) in z žrtvami ter določenimi načini obnašanja morajo to grožnjo neprestano krotiti. V takem miselnem univerzumu ni podlage za koncepte "modrine neba", ki so izrazito evropsko - romantični, idiličen pogled na naravo z distance mestnega okolja.

Mogoče je presenetljivo, vendar tudi severnoameriški Indijanci ne odobravajo uporabe pisma. Upirajo se stalnemu izrabljanju Indijanske kulture za dnevne

in modne potrebe belega človeka (GIESE 1996). Indijanska duhovnost je uporabljena vedno, ko je treba ilustrirati kako evropsko teorijo. Zgodovinarji in severnoameriški Indijanci se že leta trudijo uveljaviti resnico o pismu in drugih mitih staroselcev, vendar miti težko umirajo. Še posebej tisti, ki ustrezajo okoljevarstvenemu gibanju, ki temelji svoj obstoj na čustvih, manj dejstvih. Tudi trg daje prednost ponaredku, saj so npr. na Nizozemskem decembra 1995 prodali 100.000 knjig z besedami pripisanimi Seattlu, in samo 40 letopisov, ki so razkrili pravi izvor (McCARTHY 1996).

IN SLOVENIJA?

Zanimanje Slovencev za severnoameriške Indijance izvira pravzaprav že iz prejšnjega stoletja, ko smo dobili tudi prvo etnološko razpravo Slovencev o kakem neslovenskem narodu. Napisal jo je leta 1836 Friderik Baraga, misijonar in poznejši škof v ZDA. Zanimivo, da njegovih odkritij še niso navajali, recimo, v okoljevarstvene namene. V knjižici indijanskih modrosti (BURGAR / BURGAR 1990) so navedene nekatere Baragove misli, vendar v primerjavi z obsegom njegovega besedila (BARAGA 1970) zelo skopo (posamezni stavki), predvsem pa so opisi zelo skrbno izbrani. Marsikaj, kar je opisal Baraga, bi namreč omajalo idealistični pogled na življenje Indijancev, četudi bi njegove besede upoštevali z veliko rezerve. Poznavanje ozadja pisma in govora poglavarja Seattla pa seveda začenja vprašanje verodostojnosti ostalih takih ali drugačnih s staroselci povezanih zgodb.

Pismo je imelo v Sloveniji velik vpliv na razvoj ekološke (okoljske) etike. Profesor Kim namreč pripisuje poglavarju Seattlu simbolno očetovstvo ekološke etike (KIRN 1992), ker da so v pisnu eksplicitno in implicitno izražena pomembna izhodišča za ekološko etiko. Pismo mu predstavlja ekološko-etični manifest, sporočilo in otonin preijske kulture Indijancev agresivni kulturi belega človeka. Tudi v literarnem pogledu ocenjuje Kirn pismo za bisec ekološke literature, ki ga po njegovi presoji evropska misel in kultura v tedanjem času ni preinogla. Iz pisma naj bi vel duh tisočletne ekološke modrosti Indijancev in njihovega duhovnega in psihičnega odnosa do življenja in narave nasploh. Ekološko-etično sporočilo severnoameriških Indijancev je po mnenju prof. Kirna univerzalnega pomena in naj bi daleč presegalo meje zgolj njihovega specifičnega razmerja do narave.

Selektivna uporaba verovanj, duhovnosti, antropomorfizmov in različnih ideologij pade v slovenskem gozdarstvu na dokaj plodna tla. Vendar, ali ni prenašanje kultur, duhovnosti ali posameznih misli "ekso-tičnih" ljudstev v naše družbeno in kulturno okolje nekaj podobnega kot prenašanje neavtohtonih drevesnih vrst v naše kraje, proti kateremu se bo slovenski gozdar še kako dosledno in strokovno boril? Raba "ekso-tičnih misli" in ekso-tičnih drevesnih vrst imata enak namen. Služita določenemu cilju. Neprilagojene rastišču, v primeru idej pa lahko rečemo kulturnemu in duhovnemu okolju, nimajo dolgoročnih možnosti preživetja. V naravi brez ustreznih vlaganj energije razvoj z neprilagojenimi vrstami opravi svoje in podobno je z idejami. Prvotna religija Indijancev ali pa njihov odnos do npr. poligamije v našem kulturnem okolju ne moreta pognati korenin, "njihov" odnos do narave pa zlahka. Seveda se lahko vprašamo, zakaj ideje "poglavarja Seattla" tako dobro uspevajo v belskem - razvitem svetu. Zato, ker so to v bistvu njemu pripisane "naše", belske ideje.

Razmislek o etičnosti okoljevarstvenikov in drugih, da sicer popolnoma legitimne ideje nekaterih sodobnih ljudi o naravi prodajajo zavite v celofan, potiskane z indijanskimi motivi, pa naj bo prepuščen bralcu.

VIRI

- BARAGA, F. 1970. Zgodovina, značaj, nravi in šege Severnoameriških Indijancev. Mohorjeva družba, Celje, 123 s.
- BURGAR, F. / BURGAR K. M. 1990. Kako naj vam prodamo modroto neba. Vai. Ljubljana, 159 s.
- GIESE, P. 1996. Purposes and personal philosophy of native american. - URL: <http://indy4.fdl.ce.mn.us/~isk/books/bookphil.html>.
- JENNINGS, P. 1996. A few references to Chief Seattle - URL: <http://www.synapric.bc.ca/ejournal/seattle2.htm>.
- JOHANSSON, P. 1996. Chief Seattle on Internet. - URL: <http://www.geocities.com/Athens/2344/chiefs3.htm>.
- KIRN, A. 1992. Ekološka (okoljska) etika. - ARAM, Manjor, 44 s.
- McCARTHY, J. 1996. About the Chief Seattle Speech. - URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/progress/fake.html>.
- PEPPER, D. 1996. Modern Environmentalism. - Routledge, London, 376 s.
- TENNENT, M. 1996. Chief seattle debunking. - URL: http://www.urbanlegends.com/misc/chief_seattle_debunking.html.
- , Children's Best Seller Uses Fake Chief Seattle Speech. - URL: <http://indy4.fdl.ce.mn.us/~isk/books/baddies/mugs-hots.html>.
- , We may be Brothers After All. - URL: <http://magna.com.au/~prfbrown/thechief.html>.

UDK: 002

Navodila za pripravo izvlečkov v slovenskih publikacijah s področja gozdarstva

Tomaz BARTOL*

UVOD

Pri Slovenskem nacionalnem centru AGRIS že nekaj let spremljamo kakovost bibliografske opreme nekaterih publikacij s področja rastlinske in živalske proizvodnje, ki izhajajo v Sloveniji, hkrati pa po mednarodnih načelih od leta 1994 gradimo tudi nacionalno računalniško biotehniško zbirko. Ta zajema vse domače publikacije s širšega področja biotehnike, kamor se uvrščajo tako proizvodnja ter varstvo rastlin in živali kot tudi živilstvo, lesarstvo ter gozdarstvo. Za področje lesarstva in gozdarstva dokumentiramo prispevke iz revij *Les*, *Gozdarski vestnik*, *Zbornik gozdarstva in lesarstva* ter zbornike posvetovanj. Te publikacije bibliografsko obdelamo ter vsem znanstvenim in strokovnim člankom, ki so opremljeni na ravni izvlečka, določimo mednarodno kontrolirane angleške deskriptorje ter širše predmetne kategorije. Vse dokumente iz naše zbirke pretočimo (download/export) ter pošljemo prek interneta do osrednjega strežnika na Dunaju za vnos v mednarodno bibliografsko podatkovno zbirko AGRIS, ki se kooperativno gradi pri FAO in je dostopna v vseh pomembnih svetovnih knjižnicah oz. informacijskih centrih v obliki kompaktnih diskov (CD-ROM) ter linjsko (online).

Iz domačih publikacij, kjer se posamezni prispevki pišejo večinoma v slovenskem jeziku, zajemamo za vnos v zbirko tudi angleške izvlečke. Zgolj naslovi prispevkov dejansko niso dovolj informativni, zato se potencialni končni uporabnik lahko o vrednosti primarnega članka, kadar mu le-ta ni dostopen, odloča le prek izvlečka. Izvlečki še zmeraj ostajajo pomembno merilo vsebine prispevkov v bibliografskih zbirkah, saj celotni prispevki pretežnega dela relevantnih publikacij še nekaj časa ne bodo dostopni prek interneta, sploh pa ne zastonj. Še posebej pri prispevkih, pisanih v malo razširjenih jezikih, je velikega pomena, da so opremljeni z dovolj velikim številom mednarodno razumljivih elementov, ker se lahko le tako najdejo prek raču-

nalniških sistemov ter pritegnejo pozornost tujih uporabnikov. Izvleček je eden takih pomembnih elementov, ki pomagajo oceniti vsebino nekega prispevka. Ker torej za vnos v zbirko AGRIS zajemamo tudi angleške izvlečke, precej dobro poznamo tovrstno opremo večine posameznih gozdarskih publikacij, hkrati s tem pa tudi pomanjkljivosti, do katerih prihaja pri marsikaterem prispevku. Izvlečki v naših publikacijah niso na taki ravni, kot bi želeli, najbolj kritična točka pa so angleški izvlečki, ki so pogosto neprimerni za prenos v mednarodne podatkovne zbirke. S svojim pregledom in navodili bi radi avtorje spodbudili k izdelavi kakovostnejših in informativnejših izvlečkov, ki bi rezultate slovenskih gozdarskih raziskav lahko posredovali tudi morebitnim tujim uporabnikom, domačim uporabnikom, predvsem študentom, pa bi ob podpori kakovostnega angleškega izvlečka lahko rabili kot referenca strokovnega besednjaka.

KAJ JE IZVLEČEK

Izvleček je pri sekundarni bibliografski opremi publikacij komplementaren element indeksiranju, zato si najprej pogledjmo indeksiranje. Indeksiranje (določanje ključnih besed, deskriptorjev) se definira kot kodiranje vsebine dokumenta z nekaterimi izbranimi standardnimi strokovnimi izrazi. Indeksiranje s pomočjo ključnih besed iz tezavrov ima to prednost, da se dokumenti označijo z zares bistvenimi pojmi, kar je pomembno pri kasnejšem računalniškem iskanju. Pomanjkljivost indeksiranja pa je ta, da v primeru iskanja samo s ključnimi besedami izgubimo tiste dokumente, kjer se želeni pojem pojavlja v manj pomembnem, a strokovno še zmeraj dovolj zanimivem kontekstu. Ta problem delno odpravlja izvleček, ki je vsebinsko najbolj izčrpen element sekundarne vsebinske in bibliografske obdelave dokumentov.

Izvleček je na jednat in delno shematiziran način predstavljeno bistvo vsebine nekega dokumenta. Vsak prispevek v neki strokovni publikaciji naj bi imel izvleček, kar še posebej velja za znanstvene in strokovne prispevke. Obliko in uporabo izvlečkov predpisuje mednarodni standard ISO 214.

* Mag. T. B., predstojnik centra, Slovenski nacionalni center AGRIS, Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, 1111 Ljubljana, SLO

Izvleček navadno izdelajo avtorji sami, saj ne gre pričakovati od uredništva, da bo najelo visoko usposobljenega dokumentalista, ki jih bo pisal. Ker avtorji najbolj poznajo svoj prispevek, lahko sami najlažje napišejo izvleček, kar pa ima tudi negativno stran. Avtorji namreč dokaj subjektivno ocenjujejo svoj prispevek, to pa vpliva na to, kaj bodo vključili v izvleček. Nekatere strokovne ugotovitve se avtorjem npr. zdijo samoumevne, zato jih v izvleček ne vključijo, čeprav imajo visoko informativno vrednost in so bistvene za razumevanje dokumenta. Po drugi strani lahko avtorji pretirano poudarjajo manj uspešni postopek, s tem pa lahko (ne)hote zavajajo možnega uporabnika informacije. Kot vsak drug element vsebinske obdelave ima tudi izvleček pomanjkljivost, da je prepuščen subjektivni presoji tistega, ki ga izdelava. Vse od začetka razvoja rabe računalniških sistemov v dokumentalistiki se sicer že pojavljajo poskusi z avtomatizirano sintezo teksta za izdelavo izvlečkov, žal pa še niso dali pretirano zadovoljivih rezultatov. Zaradi pomena, ki ga izvlečki še zmeraj imajo v računalniških bibliografskih podatkovnih zbirkah, morajo avtorji pri pisanju upoštevati vsaj osnovna navodila ter poskrbeti, da zajamejo izvlečki kar največ relevantnih informacij iz dokumenta.

Izvlečki se že dolgo pojavljajo tudi kot predmet raziskav v bibliometriji. Navadno se raziskuje prisotnost izvlečkov v bibliografskih podatkovnih zbirkah, s pomočjo izvlečkov pa se izvajajo tudi lingvistične raziskave. Zelo veliko raziskav se ukvarja tudi z možnostmi avtomatizirane izdelave izvlečkov, kjer pa rezultati zaenkrat še niso preveč prepričljivi, saj računalnik težko zajame značilnosti naravnih jezikov ter zmožnosti človeške sinteze znanja. Izdelava kakovostnih izvlečkov je dokaj kompleksen proces, zato morajo tudi prevajalci upoštevati slogovne zakonitosti pri pisanju izvlečkov. Ponekod se prevajalci tako udeležujejo posebnih tečajev za pripravo izvlečkov.

VRSTE IZVLEČKOV

Klasična znanstvena informatika izvlečke navadno deli na informativne in indikativne. **Informativni izvlečki** se izdelajo za dokumente, ki opisujejo eksperimentalno delo. Taki izvlečki vsebujejo informacije o metodologiji in rezultatih nekega eksperimenta. Za uporabnika informacije mora biti že iz izvlečka razvidno, ali je nek eksperiment zanimiv. **Indikativni izvlečki** ne vsebujejo podatkov o rezultatih neke raziskave, pač pa informacije o namenu raziskave, stro-

kovnem področju in metodologiji. Taki izvlečki so primernejši za preglede ali monografije, saj je njihov namen le ta, da zgolj orišejo vsebino dokumenta. V praksi pa se najpogosteje pojavljajo **informativno-indikativni izvlečki**.

Izvlečka (**abstract**) ne gre zamenjevati s povzetkom (**summary**). Povzetek, če je potreben, je navadno na koncu dokumenta in povzame le rezultate ter bistvene elemente iz sklepov ali diskusije. Povzetek, za razliko od izvlečkov, tudi ne povzema namena ter metod raziskave, torej ni le nekakšen raztegnjen izvleček. Če vsebuje prispevek kakovosten informativni izvleček, sploh ne potrebuje povzetka, saj je izvleček načelno informativnejši, čeprav je lahko krajši. Če povzetek že mora biti, naj ne vsebuje vseh elementov iz izvlečka. Včasih je moč tudi še zaslediti izraz **synopsis**, ki se po formalni definiciji v dokumentalistiki uporablja le za tak izvleček, ki ga je izdelal sam avtor, medtem ko je izraz **abstract** namenjen tistim izvlečkom, ki jih izdelajo dokumentalisti oz. informatorji. V novejši rabi to razlikovanje ni potrebno, torej naj se za vse vrste izvlečkov uporablja zgolj slovenski izraz izvleček oz. angleški izraz **abstract**.

NAVODILA ZA PRIPRAVO IZVLEČKOV

Navodila se nanašajo predvsem na pripravo informativnih izvlečkov, torej takih, v katere se zajemajo tudi številski rezultati. Če je le mogoče, naj avtorji vedno pripravijo informativni izvleček in vanj zapišejo vse bistvene številske rezultate oz. imena elementov, ki se pojavljajo v tekstu. Vodilo avtorju naj bo vedno vprašanje, s katerimi izrazi bi sam iskal podobno problematiko in kateri rezultati bi ga zanimali v takem dokumentu, ki mu ne bi bil dostopen v celoti.

V izvlečku naj se namen, metode, rezultati in sklepi navajajo v enakem vrstnem redu kot v originalnem dokumentu. Izvleček naj vsebuje vsa ključna dejstva iz dokumenta. Nove ugotovitve naj bodo na začetku, detajli v naslednjih stavkih, sklepi, če so potrebni, pa na koncu. Kvalitativne in kvantitativne informacije naj se navajajo v skladu z dejansko težo, ki jo imajo v primarnem dokumentu. Upoštevajo naj se standardna slovnična pravila, dovoljena pa je tudi naslednja logična shematizacija in krajšanje besedila:

- uporabljajo naj se standardni slovenski (oz. angleški pri angleškem izvlečku) pojmi;
- manj poznane okrajšave ali kratic naj se, ko se prvič pojavijo, z besedami izpeljejo v oklepaju;

- vse merske enote in pogosto rabljene besede naj se pišejo z okrajšavo (leto - l. yr; minuta-min ipd.);
- za kemijske elemente ali spojine se vedno uporabljajo simboli in formule, razen če ne gre za pojme, ki so del standardnega besednjaka (npr. voda);
- števila se ne pišejo z besedo, pač pa s številko;
- če se bodo neka beseda, pojem ali besedni sklop v izvlečku večkrat ponovili, naj se ob prvi rabi za njimi v oklepaju predstavi neka kratica ali črka, ki naj v nadaljnjem tekstu tak sklop ves čas nadomešča.

Pri dokumentih, ki se nanašajo na popise populacij oz. opise ekosistemov, biotopov ipd., je pomembno v izvlečku naštetih vse posamezne opazovane elemente, kar posebej velja za tipe gozda, združbe ter za posamezne drevesne (rastlinske) oz. živalske vrste.

Namesto "trgovskih" izrazov in žargonskih imen naj se uporabljajo standardizirani strokovni izrazi, četudi je njihova raba manj razširjena. Priporočeno je seveda, da se taki izrazi uporabljajo tudi v primarnem tekstu dokumenta. Izogibati se je treba uporabi različnih sinonimov za nek pojem (npr. uvajanje nepotrebnega pridevnika "close-to-nature", ki se v angleščini sicer uporablja le kot prislov, ali celo "co-natural" (sic) namesto uveljavljenega pojma "sustainable" za slovenski pojem sonaraven). Stog naj bo jedrat in naj ne vsebuje raznih presčnikov ali nepotrebnih pridevnikov. Izogibati se je treba uporabi standardnih fraz ali niašil ter navajanju splošno znanih ugotovitev, ki nimajo strokovne informacijske vrednosti (npr. gozdovi so naše veliko bogastvo). Prvo vodilo pri pisanju izvlečka naj bo dejstvo, da so informacije v izvlečku namenjene predvsem strokovnjakom z določenega področja. Ie-ti pa osnovne zakonitosti področja dobro poznajo.

Izveček naj ne razlaga priprav za raziskavo ali načrtov za prihodnje, še neizvedene raziskave. Iz dolžine izvlečka naj bo razvidna narava dokumenta, dolžina pa naj se oblikuje tudi glede na količino relevantnih novih informacij v dokumentu. Če vsebuje vse bistvene informacije, je kratek izvleček še bolj učinkovit, saj je preglednejši. Če gre v dokumentu za eno samo jasno definirano raziskavo, včasih zadostuje že en sam daljši stavek, kjer so predstavljene metode in izbrani rezultati.

V slovensčini pišemo izvlečke raje v aktivni kot v pasivni obliki, lahko izmenično v prvi osebi množine (npr. merili smo vsebnost...) ter tretji osebi ednine ali množine (vsebnost znaša, meritve kažejo...). Pri podajanju rezultatov (npr. rezultati prikazujejo, iz meritev

ni razvidno, analiza kaže, ugotovljene vrednosti so...) je primernjša raba sedanjega časa.

V angleščini je raba nekoliko drugačna, saj je pasivna oblika pri tem jeziku stilistično sprejemljivejša in tudi strokovno okretnejša ter razumljivejša, zato je treba pri angleškem izvlečku paziti, da le-ta ni zgolj literarni prevod slovenskega. Vrstni red nizanja elementov je za angleško rabo torej potrebno ustrezno preurediti. Ker je angleški izvleček načelno namenjen tujim potencialnim uporabnikom, je sprejemljivo, da avtor v njem poda še več ključnih informacij za razumevanje izvlečka. To velja predvsem za jedrnatopjasnjevanje nekaterih geografskih pojmov (krajev), ki jih domači uporabniki dobro poznajo, tujcem pa so neznani, a je za razumevanje rezultatov pomembno, za kakšno podnebje in nadmorsko višino npr. pri poskusu gre. Tujemu uporabniku ime Jelovica verjetno ne pove dosti, zato je v oklepaj primerno dodati "Alpine plateau". Ravno tako se zemljepisni pojem Ljubljanska kotlina lahko dodatno pojasni npr. z izrazom "subalpine basin". Informatorji pri indeksiranju izvlečke sicer lahko obogaratimo s primernimi deskriptorji in identifikatorji, vendar ne gre priporočati, naj se avtorji vedno zanesejo na razgledanost informatorjev in na njihovo domišljijo.

Poudariti pa je treba, da se tako, kot velja za slovensščino, tudi v angleščini izvlečki ne pišejo v istem slogu kot primarna besedila. Avtorji, ki angleščine ne obvladajo dobro, naj se izogibajo nizanju preštevilnih delnih stavkov, saj je struktura angleškega jezika drugačna od strukture slovenskega in se v takih izvlečkih pomen besedila izmaliči.

PRIMERI SLOGA IZVLEČKOV

Navajamo nekaj primerov ustreznega sloga dejanskega in hipotetičnega pisanja izvlečkov iz Zbornika gozdarstva in lesarstva:

Na vzporednih vzorcih 5 starostnih skupin (centripetalno A od 10., B od 20. ter C od 30. branike, D v jedrovini na meji z beljavo ter E v beljavi na meji s kambijem smrekovine (*Picea abies* Karst.) -11 debel in jelovine (*Abies alba* Mill.) -7 debel smo določili: gostoto v absolutno suhem stanju (r_a), sušilnični in maksimalni skrček (b)...

On parallel specimens of 5 age groups (centripetal from the border of (A) the 10th growth ring, (B) the 20th and (C) the 30th, (D) from the periphery of the heartwood and (E) from the periphery of sapwood) of Norway spruce (*Picea abies* Karst.) and of silver fir (*Abies alba* Mill.) (11 and 7 stems respectively) the following characteristics were determined: specific gravity (r_a), drying and maximal shrinkage (b), shrinking anisotropy (An) and indicators of dimensional stability (the ratio of swell-

Strokovno izrazje

ing (q), coefficient of swelling (h) and their anisotropy and the ratio of sorption (s))...

A smo gojili na hranilni podlagi (hp) MEA pri 10, 20, 25 in 35° C. na gojiščih z vodno aktivnostjo, uravnano na 0,98, 0,96 ter 0,94, na hp MEA, PDA, OA pri 23° C...

A was grown in vitro on MEA medium at 10, 20, 25 and 35 deg C, on media with water activity modified to 0,98, 0,96 and 0,94 and on MEA, PDA, and OA media at 23 deg C...

Pri ocenjevanju stanja gozdov na točkah 16x16 mreže v Sloveniji smo v 1996 ugotovili naslednje vsebnosti kovin (mg/kg) suhih tal (A), iglice (B) listja (C): A- mejna vrednost/opozorilna vrednost/kritična vrednost: Cd-1/2/12, Pb-85/100/530, Zn-200/300/720, Cr-100/150/380, B- povpr/min/maks/območje: Al-71/18/453,29-86,...Cd-0,3/<0,1/1,1/0,1-0,5 ter C- povpr/min/maks/območje: Al-140/25/382/31/31-309,... Fe..., Mn...

As part of establishing the state of the forest in Slovenia in the 16x16 km network the following metal content (mg/kg) of forest soil (A), needles (B) and leaves (C) was determined: A- limit value/warning value/critical value: Cd-1/2/12, Pb-85/100/530, Zn-200/300/720, Cr-100/150/380, B- average/min/max/range: Al-71/18/453,29-86,...Cd-0,3/<0,1/1,1/0,1-0,5 and C- average/min/max/range: Al-140/25/382/31/31-309,...Fe...,Mn...

Pri aaaaa (A), bbbbb (B), ccccc (C) ter ddddd (D) smo januarja, maja ter decembra merili xxxxx (X), yyyyy (Y) ter zzzzz (Z). Rezultati za X, Y, Z znašajo zaporedno po mesecih za A 100/200/300, za B 110/210/310, za C 120/220/320 ter za D... pri X; ... pri Y, ter ... pri Z.

X, Y and Z were estimated in January, May and December for A,B,C and D and averaged in respective months for X: 100/200/300 for A, 110/210/310 for B, 120/220/320 for C and ... for D; for Y: ...; and for Z:...

Kot vidimo, se da pri tovrstnem načinu v nekaj vrsticah zapisati izjemno število ključnih numeričnih informacij. Ta način nizanja elementov se uporablja predvsem v tistih primerih, ko želi avtor v izvlečku podati zelo veliko številskih parametrov. Če je le-teh manj in bo izvleček kratak, ga ni treba strukturirati tako zelo shematsko.

Pri nizanjih podatkov pa se je v izvlečkih treba izogibati primerjav naslednjega tipa: najbolje uspeva A, manj B ter najmanj C (best, second best, and lowest), saj so razmerja med A, B ter C nekako nejasna. Ni jasno ali je tu C zelo skromen v absolutnem smislu ali le v odnosu do A.

Ker je v naših domačih publikacijah najšibkejša točka pisanje angleških izvlečkov, ti pa imajo mednarodno informacijsko težo in posredno lahko vplivajo tudi na citiranje dokumentov, podajamo še nekaj primerov rabe specifičnega angleškega sloga pri izvlečkih:

The stands were measured in 1986 and 1991: during this time interval stands experienced a drought and outbreaks of leaf defoliators. For individual dbh classes, 5 yr diameter growth was predicted within +/- 0.3 in. for all species. Mean errors for BA projections were within +/- 5 ft2/ac for all species, and mean error for trees/ac ranged from -33 for other red oak to +16 for sugar maple. Although precision was variable, Lake States TWIGS provided accurate predictions of 5 yr diameter growth for the five species tested. Projections of mortality were less accurate.

This project addressed the problem of inadequate anchors on rocky soils for guylines and tailholds of cable logging equipment. A substitute tipping anchor was developed which was estimated to have a breaking strength of 350 to 400 kN if fabricated of cast iron or mild steel. When installed and properly back filled to depths of 2.4 to 2.7 m in a gravelly clay loam soil overlying metavolcanic greenstone, the anchors had pullout capacities averaging 310 kN (95 % confidence interval of 285 to 340 kN). Capacities closer to the breaking strength of the anchor would be expected in rockier soils.

Demand has exceeded supply for conservation plantings of Scouler willow (*Salix scouleriana* Barratt ex Hook.). To test possible ways to improve propagation, we treated 8- to 10-cm-long hardwood cuttings with 0.0, 0.1, 0.3, 0.8, and 1.6 % indole-3-butyric acid (IBA), and 5- and 10-cm-long softwood cuttings, with 0.0 and 0.3 % IBA. Best rooting (73 % and 87 %) occurred after treatment with 0.3 % IBA in the hardwood and 10-cm-long softwood cuttings, respectively. Microshoots were tested with the antibiotic cefotaxime and calcium gluconate to control bacterial contamination and shoot-tip necrosis. Microshoots, with or without naphthaleneacetic acid (NAA), rooted up to 92 % both in and ex vitro without NAA. Similar micropropagation options may improve production of other difficult to propagate willows.

Navajamo še nekaj pogostejših angleških glagolov pri navajanju namenov in metodologije v izvlečkih:

study, discuss, consider, perform, obtain, observe, prefer, investigate, present, show, reveal.

SKLEPI

V našem prispevku smo prikazali nekatere zakonitosti priprave izvlečkov, ki, kljub možnostim računalniškega prikazovanja celotnih tekstov prek interneta, ostajajo pomembno sredstvo prenosa informacij. Pri tem nas je vodilo dejstvo, da so izvlečki v naših domačih publikacijah še zmeraj preskromni, besedila so razvlečena, v izvlečkih pa je tudi še vse premalo številčnih rezultatov, poleg tega pa so prevodi velikokrat neakovostni. Če to pri slovenskih izvlečkih še ni tako zelo pomembno, saj je na voljo primarno besedilo, pa močno vpliva na informativno vrednost angleških izvlečkov, prek katerih tuji uporabniki lahko dobijo po-

tencialno zanimive informacije, ki lahko vodijo do citiranja dokumenta. Tudi če da avtor slovenski izvleček prevesti kakovostnemu prevajalcu, le-ta ne bo poskrbel za vnos tistih elementov, ki jih v izvlečku ni. Prav bi bilo torej, da bi naši avtorji, bolj kot do sedaj, v izvlečke vnašali veliko več numeričnih informacij, iz katerih bi bili dejansko razvidni rezultati poskusov. Avtorji bi morali paziti tudi na primeren slog pisanja izvlečkov. Izvlečki so strukturirana besedila in ne upoštevajo vseh (literarnih) zakonitosti naravnih jezikov. Izvleček je zato potrebno primerno oblikovati, tako v slovenščini kot v angleščini, saj je angleška struktura drugačna od slovenske. Avtorjem, ki želijo pisati kar najbolj kakovostne izvlečke, priporočamo, da pobrskajo po podatkovnih zbirkah (npr. TREECD, AGRIS) in pogledajo, kakšen slog se pri gozdarstvu uporablja v dokumentih, ki prihajajo predvsem iz Velike Britanije in ZDA. Prav gotovo bodo našli veliko uporabnih informacij, ki jim lahko postanejo vodilo pri izdelavi izvlečkov. V časih vedno hujše poplave podatkov se morajo avtorji zavedati, da uporabniki v procesu iskanja informacij uporabljajo različna sita, saj je informacij pogosto toliko, da uporabniki ne zmorejo predelati več niti tistih, ki so relevantne. Avtorji si morajo torej prizadevati, da rezultati njihovih poskusov obstanejo v procesu kroženja in se tako oplajajo. Rezultati pa morajo biti dostopni in eden od prvih pogojev je njihova predstavitev v mednarodnih podatkovnih zbirkah prek izvlečkov, ki pa prispevajo k strokovni prepričljivosti rezultatov le, če so ustrezno izdelani.

VIRI

- BARTOL, T., 1992. Analiza 24. letnika revije Sodobno kmetijstvo glede na zastopanost in kakovost izvlečkov.- Sodobno kmetijstvo, 25. 7-8. s. 296-299.
- BARTOL, T., 1993. Aplikacija nekaterih zakonitosti znanstvenega informiranja in možnost izboljšanja informiranja na področju ribištva v Sloveniji.- Ichthyos, 10, 12, s. 45-55.
- BARTOL, T., 1993. Standardizacija bibliografske opreme revije Les in njen pomen za identifikacijo vsebine prispevkov.- Les, 45, 9. s. 250-253.
- BUSH-LAUER, I. A., 1995. Abstracts in German medical journals: A linguistic analysis.- Information Processing & Management, 31, 5, p. 769-776.
- CREMMNIS, E. T., 1982. The art of abstracting.- ISI Press, Philadelphia, 150 s.
- Documentation - Abstracts for publications and documentation.- ISO 214, Paris, 1976, 10 s.
- GUARDIOLA, E. / BANOS, J. E., 1993. Presence of abstracts in non-English journals indexed in MEDLINE (1981-1990).- Bulletin of the Medical Libraries Association, 81, 3, p. 320-322.
- HARTLEY, J. / SYDES, M., 1996. Which layout do you prefer? An analysis of readers' preferences for different typographic layouts of structured abstracts.- Journal of Information Science, 22, 1, p. 27-37.
- KOLTAY, T., 1997. A wider horizon to information handling: Teaching abstracting to students of translation.- Education for Information, 15, p. 35-42.
- PINTO MOLINA, M., 1995. Documentary abstracting: toward a methodological model.- Journal of the American Society for Information Science, 46, 3, p. 225-234.
- ROTHKEGEL, A., 1995. Abstracting from the perspective of text production.- Information Processing & Management, 31, 5, p. 777-784.

Stališča in odmevi

Tuji odmev na naš Gozdarski vestnik

Nekateri gozdarji včasih tožijo, da našega Vestnika skoraj nihče ne bere in da je njegova odzivnost majhna. Zato naš prijetno preseneča revija danskih gozdarjev in lastnikov gozdov SKOVEN, ki je v letošnji marčevski številki v celoti objavila prevedena angleška povzetka člankov Winkler/Marenče, Učinkovitost gospodarjenja z gozdovi v novih družbenih in gospodarskih razmerah ter Winkler/Krajčič, Zagotavljanje

gozdne reprodukcije, ki smo ju objavili v prvi letošnji številki Gozdarskega vestnika. Če upoštevamo, da je prva letošnja številka Vestnika izšla v začetku februarja, prevod pa je bil objavljen že v prvi polovici marca, se je treba odzivu zahvaliti; ne samo zaradi vsebinskega zanimanja, ampak tudi zaradi hitrosti odziva, ki jo pri nas marsikdaj pogrešamo.

Prof. dr. Iztok Winkler

Uspešnost novega sistema sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji

V Gozdarskem vestniku (GozdV 1998/2) je bil objavljen prispevek mag. Ferlina "Uspešnost novega sistema sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji". Če upoštevamo vse napovedi pred objavo članka, naj bi pomembno prispeval k analizi dogajanj v gozdarstvu pri nas, vendar je njegova uporabnost zelo omejena. Glavni razlog za to so napačna opredelitve pojmov, neopredeljenost vzročno posledičnih zvez in ne nazadnje sam pristop pri analizi gozdarske politike.

POJMI IN DEFINICIJE

Že na prvi strani prispevka lahko opazimo, da je nekaj narobe z osnovnimi pojmi, ki bi morali pomembno vsebinsko opredeliti prispevek. Pojem uspešnost je preveden v angleščino enkrat kot "efficiency" (kar je napačno) in v naslovu izvlečka v angleščini kot "successfulness" (primerno za pogovorni jezik, manj za strokovni članek). Enaka nedoslednost se pojavi v članku še večkrat. Ustrezen strokovni izraz za **uspešnost** je po mojem mnenju v angleščini "effectiveness", ki je pojem, povezan z ugotavljanjem uresničevanja ciljev določene politike. Pojem uspešnost je torej povezan s cilji, učinkovitost (efficiency) pa je razmerje med doseženim ciljem (stanjem) in zato porabljenimi sredstvi. Razmerje je lahko izraženo v fizičnih enotah in opisuje tehnološko učinkovitost, v energetskih enotah (energetska učinkovitost) ali denarnih enotah, s katerimi določimo ekonomsko učinkovitost in podobno. Učinkovitost je predvsem ekonomski pojem, zato za analizo uporabljamo denarne enote kot razmerje med vrednostjo inputov (prihodki, koristi) in outputov (stroški, oportunitetni stroški). Omeniti velja tudi, da je razlikovalnost obeh pojmov v slovenščini še slabo opredeljena, vendar sta tako učinkovitost kot uspešnost tesno povezana z doseganjem željenih, pričakovanih ali načrtovanih dosežkov, ciljev.

Naj uporabim za pojasnitev pojmov enostaven primer. Zastavili smo si cilj "priti iz Ljubljane v Maribor". Tja lahko pešačimo, kolesarimo, potujemo z volovsko vprego, avtomobilom, celo z letalom. Vsak, ki bo prišel v Maribor, bo uspešen. Dosegel bo svoj cilj, četudi bo šel preko Postojne (če bo tako pot seveda načrtoval vnaprej) in porabil tri dni. A vendar? Kaj razlikuje vse te "uspešneže"? Predvsem učinkovitost oz. količina virov (energije, časa, denarja, ...), ki so jih porabili za

pot v Maribor. O učinkovitosti se vprašamo, kadar ne velja geslo "cilj (uspešnost) za vsako ceno". Več težav povzroča opredelitev uspešnosti, ko je popotnik še na poti. Najenostavneje lahko rečemo, da je vsako (zaveznostno, načrtovano) približevanje cilju uspeh, vendar taka ocena ne bo zadovoljila vseh ocenjevalcev. Za nekoga bo uspeh, če se bo v eni uri pripeljal do Domžal, drugi se bodo počutili uspešne, šele če bodo v istem času že v okolici Maribora.

Uspešnosti ne moremo oceniti brez opredelitve ciljev. To zelo pomembno komponento uspešnosti avtor zanemara. Že pri prvem poglavju o učinkovitosti ugotavlja, da je z ekonomskega vidika zelo pomembno, kolikšen vpliv oziroma učinek imajo proračunske spodbude na gospodarjenje z gozdovi. Za presojo učinkovitosti (razmerja med učinki in stroški) nam ne ponudi obeh potrebnih parametrov: stroškov (inputov) in učinkov. Navede sicer porabo proračunskih sredstev, niti z besedico pa ne omeni rezultatov (učinkov) spodbud. Materialne spodbude so ukrep gozdarske politike, s katerimi dosegamo željeno ravnanje lastnikov, preko katerih uresničujemo določen cilj. Spodbude torej niso same sebi namen in ne edini način, s katerimi bi lahko dosegli enak cilj. Učinkovitost je tudi eden izmed kriterijev pri izbiri različnih ukrepov gozdarske politike. Pri tem primeru se zopet pokaže podcenjevanje ciljne usmerjenosti in na (ne)razumevanje pojma učinkovitosti, kar pa ni samo avtorjev problem v slovenskem gozdarstvu.

Za analizo uspešnosti in učinkovitosti torej potrebujemo vrsto podatkov o stanju, ciljnih, koristi, stroških, učinkih. Največkrat se težave pričnejo prav pri opredeljevanju teh navidez enostavnih kategorij. Cilji in učinki različnih politik so kot po pravilu zelo kompleksni in gozdarska politika pri tem ni nobena izjema. Cilji so največkrat izraženi zelo splošno (recimo: "Ohranitev naravnega okolja in ekološkega ravnotežja v krajini"). Tako splošno opredeljen cilj je treba za analizo uspešnosti in učinkovitosti politike natančneje pojasniti.

V ta namen uporabimo kriterije in indikatorje. To je poskušal tudi avtor, vendar je uporabljal oba pojma nedosledno. Kriteriji so razlikovalne značilnosti posameznega kompleksnega pojma ali stvari, ki jih obravnavamo (npr. Ohranitev naravnega okolja). Z njimi opišemo različne dimenzije, vidike stvari, ki jih presojamo. S kriteriji torej opredelimo bistvene komponente, s katerimi ocenjujemo stanje ali ugotavljamo uspešnost neke dejavnosti, politike. Kriteriji so predvsem

teoretični pojem, zato jih moramo na uporabni ravni (npr. razprava v političnem procesu, znanstvena analiza) opredeliti z enim ali več ustreznimi indikatorji, ki so merljive spremljivke. Indikatorji so lahko količinski, kakovostni ali opisni. Avtor na primer navaja kot indikatorja trend kakovosti izvajanja del in trend poskodb v gozdovih. Oba pojma sta tipična kriterija, ki zato, ker nista neposredno merljiva, potrebujeata za njuno analizo vrsto indikatorjev. Opredelitev kakovosti je šolski primer kompleksnosti opredeljevanja nekega kriterija.

Z opredelitvijo kriterijev in indikatorjev dobimo osnovna orodja (merila) za oceno uspešnosti neke politike in s tem omogočimo objektivnejšo razpravo na strokovni, znanstveni, politični ali laični ravni. Le kdo se ni sodeloval v razpravi, ki je bila, kot pravimo, nekonstruktivna, ker osnovni pojmi niso bili "razčiščeni"? Tudi v Gozdarskem vestniku lahko najdemo take primere.

Določevanje kriterijev in indikatorjev je zahteven in dolgotrajen raziskovalni in politični proces, ki pa je v mednarodnem gozdarskem okolju več kot spodbujan, saj omogoča strpno razpravo. Žal v Sloveniji noben tak proces, kljub podpisom različnih resolucij, ni zaživel. Določanje kriterijev ali indikatorjev je lahko stvar posameznega raziskovalca (kot je to storil avtor), vendar le v omejenem obsegu, saj lahko raziskovalec zaradi različnih razlogov izbere kriterije, ki podpirajo njegove hipoteze oz. zanemari tiste, ki mu ne ustrezajo. Še posebej pri presoji uspešnosti politik moramo upoštevati družbeno priznane kriterije in indikatorje, kajti včasih le tako lahko ugotovimo, kaj družba od posamezne politike pričakuje. Tukaj moramo tudi omeniti dejstvo, da je politika usmerjena v zagotavljanje koristi družbe in ne recimo gozda.

VZROČNO-POSLEDIČNE ZVEZE

Nezadostna opredelitev vzročno posledičnih zvez je naslednja pomankljivost prispevka. Indikatorji morajo biti v resni zvezi s stanjem in s cilji politike. Uporabimo kot primer kar prvi kriterij (indikator?), ki ga uporablja avtor, namreč lesno zalogo in njen prirastek. Pogrešamo navedbo raziskave, ki na znanstvenih temeljih opredeljuje zvezo med velikostjo lesne zaloge¹, sonaravnostjo in družbo. Lesna zaloga in prirastek v slovenskih gozdovih se po avtorjevih navedbah stalno

povečujeta. Pogrešamo razlago, kako je to naraščanje povezano s sonaravnostjo, kako tako naraščanje lesne zaloge prispeva k družbenim ciljem ipd. Na primer: kakšne posledice ima povečanje lesne zaloge za milijon (deset milijonov) m³ na različne vloge gozda in s tem posredno na družbo?

Podobne pomisleke bi lahko izrazili tudi pri uporabi biološke pestrosti in ekološke stabilnosti in vrsti drugih kriterijev. Kako merimo biološko pestrost, kako ekološko stabilnost? Kakšna je npr. zveza med biološko pestrostjo in povečanjem lesnih zalog? Je to mnenje avtorja ali rezultat raziskav? Šele tako bomo dobili podatke in zveze, ki jih bomo lahko uporabili za ugotavljanje učinkovitosti. Zakaj sploh potrebujemo podatke o učinkovitosti? Osnovni razlog je omejenost sredstev, s katerimi zadovoljujemo individualne in družbene potrebe. Posameznik ali družba mora zadovoljiti različne potrebe, zato se odloča med porabo na različnih področjih. Zaradi omejenosti virov pa je ekonomsko racionalna odločitev tista, ki ima največje učinke ob enaki porabi.

OBJEKTIVNOST-SUBJEKTIVNOST

V prispevku je težko prezreti pogoste vrednostne opredelitve. Avtorjeve osebne vrednote namreč določajo njegova izhodišča za izbiro, uporabo in oceno podatkov, ki jih uporablja. Raba izrazov, kot so: žal, le, poslabšuje, izjemno, preveliko, prenizko, občutno premajhno in podobnih, je za strokovno rabo neprimerne, če ne kar nedopustna. Kar je za nekoga preveliko, je lahko za drugega majhno, kar je za koga izjemno, je drugemu popolnoma povprečno. Vsi navedeni primeri so vrednostne opredelitve, ki ovirajo strokovne razprave. Za strokovno razpravo potrebujemo natančno opredeljena merila. Raba pridevnikov je dopustna samo v primerjavah.

Pričakovati popolno nevtralnost raziskovalca je ne-realno in nestrokovno. Na vsako analizo politike vpliva vrednostna opredelitev raziskovalca, vendar se ji raziskovalci poskušajo v čim večji meri izogniti. To je tudi dodatni razlog, da na začetku čim natančneje in nesporno določijo osnovne pojme in predpostavke, ki opredeljujejo raziskavo. Seveda pa se tukaj ne moremo, pa če si še tako želimo, izogniti preteklo vloge in položaja avtorja samega. Slovenija je pač majhna in ne moremo kar tako spregledati, da je bil avtor visok (politični) uradnik v gozdarstvu, ki je lahko vplival na sistem gospodarjenja, ki ga analizira. Avtor tudi ni nevtralni sopotnik razvoja "sonaravnosti", ampak njen

¹ Vsi primeri so uporabljeni zgolj za pojasnitev pripomb, ki se nanašajo na metodologijo. Če ne omenjam v prispevku navedenih podatkov in sklepov, ne pomeni, da se z njimi strinjam.

Stališča in odmevi

izpostavljen zagovornik. Zato se kar ne moremo znebiti vtisa pristranosti, ki ga po mojem mnenju že prej navedene pomanjkljivosti prispevka potrjujejo. Pri analizi politik je treba ohraniti primerno distanco do predmeta raziskave, kar avtorju v prispevku ni uspelo. Z enakim pristopom je treba obravnavati sonaravno ali pa kakšno manj naravno gospodarjenje z gozdom. In ne nazadnje poznati znanstvene in raziskovalne metode, ki ustrezajo objektu raziskave. V tem primeru to pravzaprav ni gozd ali drevo, marveč politika in zaradi tega tudi družba.

In naj za konec vnaprej poskušam odgovoriti še na vprašanje, za katerega predvidevam, da si ga bo, predvsem zaradi zadnjega dela odgovora, zastavil marsikateri bralec. Nekateri zaradi obrambnega refleksa, drugi se lahko sprašujejo kar tako: "Pa kdo je ta Milan Šinko, da premore toliko nevtralnosti in objektivnosti,

da soli pamet drugim? Kaj so pa njegove vrednote?" Menim, da so vrednote, ki so me vodile k pisanju, v prispevku implicito dovolj opazne, in upam, da niso vplivale na mojo strokovno presojo in zaključke. Hvala ležen bom za vsako pripombo. Okoliščina, ki je mogoče najbolj pripomogla, da je prispevek nastal, pa je, da v 'sonaravnost' ne verjamem na besedo in da ta pojem razumem kvečjemu kot sredstvo in ne cilj, kaj šele smoter.

Vsa navedena mnenja so moja, govorim samo v svojem imenu in moja stališča nujno ne izražajo stališče ustanove, v kateri sem zaposlen.

Mag. Milan Šinko

Gv 1998/1 - Rezultati ankete o poznavanju gozdov in gozdarstva v javnosti

Po prvem presenečenju ob prebiranju pomislekov, ki jih je v zvezi z anketo o poznavanju gozdov v javnosti (izvedena v OE Maribor Zavoda za gozdove Slovenije spomladi 1997) navedel gospod mag. Milan Šinko, sem spoznal nekaj stvari, ki se mi jih kot novopečenemu piscu v Vestniku zdi vredno objaviti.

Na OE Maribor smo se ob izvedbi ankete zavedali njenih pomanjkljivosti (kar smo zapisali tudi v sestavku), ki jih je več ali manj opazil in nanje reagiral tudi g. Šinko. Tudi mi smo razmišljali, da bi anketo izvedli s pomočjo nepristranske in strokovno usposobljene organizacije, vendar sredstev za kaj takega nismo imeli na voljo.

Po pojasnilu pojmov javna dobrina in javno dobro, ki ga je navedel mag. Šinko, bom odgovoril le na en njegov pomislek. Sprašuje se: "Kaj postoriti s tistimi ljudmi, ki ne vedo, da (upam, da bo tokrat formulacija pravilna) imajo nekateri vloge gozda značaj javne dobrine?" Moj odgovor bi bil, da se moramo gozdarji (morda še posebno v ZGS kot javni gozdarski službi) še bolj zavzeti in o teh vlogah govoriti v javnosti in s tem osveščati še tisti del ljudi, ki se ne zaveda splošno-koristnega pomena nekaterih vlog gozda.

Vesel sem, da je moj prispevek sprožil reakcijo v gozdarskem strokovnem krogu. Razlogi za izvedbo anket, ki jih podpira tudi g. Šinko, so z njegovo reakcijo po mojem mnenju celo preseženi. Namen izvedene ankete je bil "razburkati" laično javnost, kar je bilo doseženo z objavo v časopisih in radiu, če pa je sprožila vsaj majhen odziv med strokovno javnostjo, je to še boljše. Zakaj?

Magister Robert Robek je v uvodniku k 1. številki Vestnika v letu 1998 zapisal: "Še naprej si bomo prizadevali za kulturo dialoga, ki ga v času razcepljene stroke še kako potrebujemo. Zelo smo veseli, da so pisci prepoznali Vestnik kot medij, ki omogoča soočanje različnih pogledov." Gospod Šinko navaja, po mojem mnenju, zgolj strokovne pomisleke. Stroko pa ob vseh problemih v gozdarstvu kar pogosto postavljamo na stran.

Upam, da bodo tudi drugi pisci, ki bodo deležni takšnih in drugačnih odzivov na svoje pisanje v Vestnik, le-te razumeli pozitivno in jim ne bodo nepremagljiva ovira, temveč še dodatna vzpodbuda in pomoč pri nadaljnjem delu.

Alojz Pucko

Podaljšani del evropske pešpoti št. 6 Baltik-Wachau-Jadran-Egejsko morje

Andreja POTILAR*

UVOD

Podaljšani del evropske pešpoti št. 6 Baltik-Wachau-Jadran-Egejsko morje, od Velikega Snežnika do Strunjana, je bil odprt 13. septembra 1997 v Strunjani.

POTEK POTI OD KOZLEKA DO STRUNJANA

Iz Sviščakov nas pot pripelje na **Kozlek** - najvišji vrh na južnem robu visoke Snežniške planote. Njegovo pobočje sinno pada v Podgoro - zgornjo dolino Notranjske Reke. Od tod je prelep razgled. Spodaj leži Podgora med Ilirsko Bistrico in Zabičami, nad njo se dviga hribovje z Dolenjskimi in Novokrajskimi vrhi, zadaj pa so vrhovi v Čičariji z Učko. Proti JV se blešči Kvamerski zaliv, levo opazimo vrhove v Gorskem Kotarju. Na zahodu se nad Reško dolino širijo hriboviti Brkini, zadaj pa se vleče dolgi hrbet Slavniškega pogorja s Slavnikom v sredini. Proti SZ je dolgi rob Snežniške planote s Srednjim in Golim vrhom ter Gabrovcem v ospredju, v tej smeri pa vidimo tudi Vremščico, Nanos in Čaven.

Iz planinske kočice na Kozleku, ki stoji na zavetni strani tik pod vrhom, se spustimo v sedlo med Kozlekom in Srednjim vrhom. Po planinski poti gremo na Srednji vrh in od tam po grebenu do gozdne ceste Kozlek-Vrbiški dol. Zavijemo in gremo po gozdnih poteh skozi borove sestoje proti glavni cesti Ilirska Bistrica-Sviščaki, s katere čez 30 minut zavijemo na desno proti Črnim njivam. Od tod se spustimo v **Ilirsko Bistrico**, središče pokrajine ob zgornjem toku Reke. Do Rjavč nas spremlja Transverzala vezistov in kurirjev NOV, skozi vasi Zarečje, mimo turistične kmetije Bubeč v dolini potoka Postrev in po njegovi ozki, samotni dolini med slemeni Brkinov, poraščenih z listnatimi gozdovi. Od zadnje naseljene kmetije Urh v dolini se povzpemo po kolovozu do **Pregarj**, središča vzhodnih Brkinov. Pot nadaljujemo po asfaltni cesti, speljani po osrednjem, najvišjem slemenu Brkinov mimo vasi Gabrik do Rjavč. Od tod nadaljujemo še naprej po slemenski cesti, nato zavijemo proti Brezovemu Brdu, gremo skozi vas, nato na desno na kamionsko cesto, ki nas pripelje do travnika in čezenj travnik do samotne hiše

Krkavc. Povzpemo se do kamnitega kolovoza, ki je prelomnica med flišnatim in kraškim svetom. Ta nas pripelje na asfaltno cesto, ki vodi do vasi **Ritomeče**. Sledi kraška pokrajina-kamniti kras s kraško floro, vrtačami in jamami. Za vasjo gremo po kolovozu čez poraščeno planoto, gozd in travnik do asfaltno ceste, nekaj časa po njej in nato na desno čez gozd do jame Dimnice, ki je urejena za turistični obisk. Ime je dobila po vodnih hlapih, ki se pozimi dvigajo iz nje. Do Slavnika vodita še Slovenska planinska pot in Transverzala kurirjev in vezistov. Najprej gremo skozi vasi Markovščina. Čez mednarodno cesto Trst-Kozina-Reka do vasi Skadanščina. Pot nadaljujemo po kamnitem kolovozu. Nekaj časa je pot precej ravna, na obeh straneh je kraški svet z njivami in travniki, potem se zložno vzpenja med leskovjem in brinjem ter po mešanem gozdu. Kmalu se začne kolovoz vzpenjati po lepem bukovem gozdu. Ko se gozd konča, nas ozka steza popelje čez travnik proti **Slavniku**, najvišjemu vrhu v slovenskem delu Čičarije, od koder je čudovit razgled na vse strani. Mimo Tumove kočice pod vrhom se pot spusti čez travnik proti Podgorju, nato se spuščamo skozi varovalni gozd črnega gabra in malega jesena. Ko pridemo v dolino, gremo po asfaltirani cesti do gostilne pod Slavnikom, od tam nadaljujemo pot, najprej skozi star borov gozd po protipožarni preseki. Na poti se srečamo s Slovensko planinsko potjo, ki jo kmalu zapustimo, hodimo ob železniški progi Pula-Divača in jo tudi prečkamo. Pot se začne nato spuščati, skoraj neopazno pridemo kraški rob ter se skozi borov gozd približamo vasi **Podpeč**, najvišje ležeči vasi pod kraškimi robom, nad katero na vrhu navpične stene stoji popolnoma ohranjen stolp iz dobe beneškega gospostva. Odpravimo se navzdol proti **Hrastovljam**, ki ležijo v hudourniškem podaljšku Rižanske doline, svetovno znanih po taboru - četverkotnemu obzidju iz 16. stol. z romansko cerkvico sv. Trojice iz 12-13. stoletja. Nato nadaljujemo pot proti vasi **Kubed** med hribom Lačna z zanimivim flišnatim pobočjem in vrhom. Kubed leži na manjši kraški planoti sredi flišnatega sveta, znan je po srednjeveški cerkvici in taboru. Nato se začnemo vzpenjati do Varde in naprej nekaj časa po asfaltu, nato pa po makadamu do vasi Kocjančiči, od koder se odpre pogled na gozd nad hudournikom Rokava. Konec naselja v Dolanih, ki sledi, se nam odpre pogled na Koprski

* A. P., dipl. inž. gozd., ZGS, OE Sežana, Partizanska 49, 6210 Sežana, SLO

Društvene vesti

zaliv, na Sv. Anton. Do slemenske ceste, ki nas bo pripeljala do **Marezig**, vodi kolovoz sredi vinogradov in njiv ter mešanega gozda. Pokrajina na območju Marezig in bližnjih vasi pripada najvišjim predelom flišnatega gričevnatega sveta v Slovenski Istri. Pot nadaljujemo po slemenski cesti proti Rojcem do Pomjana, kjer se odločimo za asfaltno cesto do razpotegnjene vasi **Šmarje**, ali pa za gozdno pot. Iz Šmarje je lep razgled na Koper in širšo okolico. Gremo skozi vas do križišča glavne ceste Koper-Dragonja, jo prečkamo in se počasi vzhajemo do strnjene vasi **Gažona** s cerkvico sv. Petra, v kateri je glagolski napis iz leta 1470. Nato gremo mimo nogometnega igrišča, od koder se nam zopet odpre pogled na Koper z širšo okolico, proti razloženemu naselju Baredom, od koder je zelo lep razgled na Izolski zaliv. Počasi se spustimo proti Jagodju, prečkamo glavno cesto Koper-Portorož in gremo proti turističnemu kompleksu **Belvedere**, priljubljeni izletniški točki s čudovitim razgledom na morje. Gremo mimo kampa po cesti do kmetije Ronek. Pred njo nas pot pripelje do cipres, ob katerih se spustimo po potki med njivami in vinogradi in naprej mimo hiš po cesti. Preden se začne cesta spuščati v dolino, zavijemo na shojeno potko med sredozemskim rastjem nad zalivom Sv. Križa proti rtiču Strunjan. Od tod se spustimo proti **zdravilišču Strunjan** do parkirišča, do našega cilja.

PREHODNOST POTI

Pot je prehodna pretežni del leta. Pozimi je treba v primeru snega povprašati na informacijskih točkah in drugje na poti, predvsem na odseku Kozlek-Ilirska Bistrica.

Pot vodi večinoma po obljudenem svetu, in ker je namenjena popolništvu, se ogiba velikim višinskim razlikam; le prehodu čez Slavnik se nismo mogli izogniti.

Istra je področje, kjer vodi pot skozi mnogo naselij in po asfaltirani slemenski cesti. To pa zaradi tega, ker je večina kolovozov in potk speljanih iz dolin na hribe, prehodnost čez pobočja pa je izredno majhna.

PRESKRBA IN PRENOČEVANJE

Prenočevanje na poti je možno v planinskem domu na Kozleku, Slavniku, hotelu Turist v Ilirski Bistrici, v gostilnah ob cesti Kozina-Reka, na Pomjanu, v Strunjanu. Prenočišča, ki so najbližja poti, so omenjena v knjižici, izdani za otvoritev. V sili pa je na poti mogoče najti tudi zasilna prenočišča.

OZNAČITEV POTI

Pešpot je zaznamovana z markacijami (rdeč krog z rumeno piko). Potrebno bo še dodati kažipote, smerne trikotnike, mednarodne tablice, razne opozorilne table. Pretežni del je dobro zaznamovan, kljub temu se bodo verjetno našla mesta, kjer bo treba označbe popraviti.

ŽIGI

Žigi naj bi bili na naslednjih točkah:

- KOZLEK - koča
- ILIRSKA BISTRICA - hotel
- PREGARJE - Pregarje 51, Kapelj
- DIMNICE - kamniti zidek
- SLAVNIK - koča
- HRASTOVLJE - pri cerkvi
- POMJAN - gostilna
- STRUNJAN - zdravilišče

OSNOVNI PODATKI (ocena):

- Dolžina: 73,5 km
- Trajanje: 24 ur 30 minut



Skica poteka dela pešpoti E6: od Velikega Sneznika do Strunjana

Društvo študentov gozdarstva se predstavi

Društvo študentov gozdarstva (DŠG) je nevladna, neprofitna organizacija, ki je bila ustanovljena leta 1990 na pobudo študenta Miloša Kecmana. Namen društva je sodelovanje pri izvenšudijskih dejavnostih, povezanih z gozdarstvom doma in v tujini.

Že ob ustanovitvi smo se pridružili mednarodnemu združenju gozdarskih študentskih organizacij - IFSA (International Forestry Students Association). Od takrat redno sodelujemo pri vseh mednarodnih aktivnostih in se udeležujemo mednarodnih srečanj, ki jih vsako leto organizira IFSA. Lansko leto je srečanje potekalo med 13. in 27. septembrom 1997 v Južnoafriški republiki. Našo državo so zastopali trije predstavniki. Na simpoziju nam je bilo zaupano zastopstvo za IFSA v Evropi, obdržali smo tudi funkcijo 'Exchange Program Commissioner', ki ureja delovno prakso za vse članice IFSA.

Poleg udeležbe na mednarodnih simpozijih vsako leto organiziramo izmenjalne tedne s kolegi iz drugih evropskih držav, naši delovni tabori so v tujini postali ena od bolj priljubljenih aktivnosti IFSA in so zelo dobro obiskani. V okviru društva potekajo tudi družabna srečanja s predavanji, ki jih vodijo naši kolegi, ali pa na željo članov povabimo v goste druge predavatelje.

Naše delovanje skušamo razširiti tudi na sodelovanje pri ekoloških in gozdarskih projektih. Tako smo pomagali pri obnovi Ciglerjeve pešpoti (E6) ter Resslerovega gaja.

Tudi v letošnjem šolskem letu smo si zastavili ambiciozen plan. Tako smo že v oktobru organizirali izmenjalni teden s študenti iz Španije, naši študentje pa so bili na povratnem obisku na Finskem. Nadaljnji načrti pa so*:

- organizacija 'Večerov društva',
- vrnitev obiska španskim študentom,
- organizacija novega izmenjalnega tedna s študenti s Hrvaške in iz Italije,
- vrnitev obiska hrvaškimi študentom,
- sodelovanje pri 'Sarajevo project',
- organizacija mednarodnega delovnega tabora,
- udeležba na simpoziju IFSA v Gani.

Za uspešno delovanje in izvedbo načrtov potrebujemo podporo. Zato prosimo tudi vas, spoštovani bralci, za kakršnokoli finančno, organizacijsko ali materialno pomoč. Vse, ki bi jih sodelovanje pri omenjenih aktivnostih zanimalo, naj se obrnejo na avtorja tega prispevka.

Predsednik DŠG
Aleš Poljanec

Obvestili članom ZGDS

Jesensko posvetovanje ZGDS na temo Poškodbe sestojev in gozdnih tal je bilo na zadnji seji IO ZGDS odpovedano. Razloga sta dva: 1) članstvo se ni oglasilo na prvi poziv za sodelovanje s prispevki in 2) Ministrstvo za znanost in tehnologijo posveta ne bo financiralo. Temu se bomo ponovno lotili, če bo zanimanje za poškodbe v gozdovih zaradi pridobivanja lesa naraslo.

Dr. Boštjan Košir

Uredniški odbor Gozdarskega vestnika je na seji 23. aprila 1998 sprejel naslednji sklep: Kljub odpovedi posvetovanja "Vplivi pridobivanja lesa na sestoj in gozdna tla" se pripravi posebna številka Gozdarskega vestnika s to tematiko. Doc. dr. B. Koširja, kot vodjo projekta, se zaprosi, da ob koncu junija 1998 pridobi 3-4 prispevke na to temo. Objava prispevkov v Gozdarskem vestniku bo tudi vzpodbuda za pripravo posveta s to vsebino v letu 1998.

Uredništvo GozdV

* Opomba uredništva: Društvo študentov gozdarstva je v začetku leta prevzelo tudi skrb za dvig bralnosti in naročenosti Vestnika med študenti gozdarstva. Rezultati so spodbudni, o njih pa bomo poročali v eni izmed naslednjih številok.

Kadri in izobraževanje

Petindvajset let študija krajinske arhitekture na Biotehniški fakulteti

Na Biotehniški fakulteti v Ljubljani se je formalno začel študij krajinske arhitekture z letom 1972, ko je Univerzitetni svet potrdil dveletni podiplomski študij z naslovom magister krajinske arhitekture. Nekaj let kasneje (1976) je bila pripravljena zasnova dodiplomskega štiriletnega študija na osnovi spoznanj in izkušenj s podiplomsko šolo. Pripravila jo je skupina matičarjev, ki jo je imenoval Pedagoško-znanstveni svet BF, sestavljali pa so ga profesorji BF (dr. Andrej Hočevar, dr. Dušan Mlinšek, prof. Dušan Ogrin in dr. Kazimir Tarmar) in drugih fakultet (dr. Zdravko Mlinar, dr. Igor Vrišar). Nastanek študija urejanja krajine sovпада s časom, ko se je vse bolj čutilo pomanjkanje stroke, ki bi zmogla dejavno sodelovati v načrtovalnih, pripravljalnih fazah urejanja prostora s tem, da bi vanje vnašala spoznanja o možnih posledicah za prostor in da bi o tem hkrati oblikovala stališča varstva narave in okolja s sprejemljivejšimi alternativami.

Oddelek za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete je 25. letni jubilej obeležil z:

- izdajo jubilejnega zbornika "Krajinska arhitektura" in
- organizacijo konference "Varstvo krajine v Sloveniji".

V zborniku so zbrani osnovni podatki o razvoju oddelka, nosilcih izobraževanja, vsebini študija in opravljenih nalogah s tega področja. Četrto stoletje je že primerna doba, da mlada stroka oceni dosedanje delo: "Ali so se uresničila pričakovanja in ali je mogoče od nje pričakovati, da bo kos zahtevnim nalogam, ki se za prihodnost napovedujejo v slovenskem prostoru", kot je navedeno v predgovoru jubilejnega zbornika. V tem obdobju se je na podlagi 10. razpisa dodiplomskega študija (razpis je šele od 1995 leta vsako leto) vpisalo 312 slušateljev, od katerih jih je 87 diplomiralo. Podiplomski študij je vpisalo 62 slušateljev različnih profilov (arhitekti, gozdarji, agronomi in inženirji krajinske arhitekture), od katerih je zaključilo podiplomski študij 15 slušateljev. V tem času so bile opravljeni dve specializaciji in 4 doktorati. Vsi diplomanti so našli zaposlitev v širokem razponu načrtovanih možnosti in še naprej se odpirajo mesta na novih področjih. Oddelek za krajinsko arhitekturo pri BF danes sestavljajo tri katedre:

- katedra za krajinsko arhitekturo,
- katedra za krajinsko planiranje in
- katedra za krajinsko tehniko.

Kot organizacijska enota za raziskovalno in načrtovalno delo na področju krajinske arhitekture deluje še Inštitut za krajinsko arhitekturo.

Konferenca s tematiko "Varstvo krajine v Sloveniji" 24. in 25. oktobra 1997 v Ljubljani na Biotehniški fakulteti je bila združena z razstavo pomembnih del s področja urejanja in planiranja krajine, izdelanih v tem obdobju.

Uvodni del konference se je začel s slavnostjo, saj so zbor poleg ministra dr. P. Gantarja pozdravili tudi predstavniki Univerze in pri študiju sodelujočih fakultet, pa tudi predstavniki državnih institucij, ki aktivno sodelujejo z Oddelkom za krajinsko arhitekturo. Prodekan BF prof. dr. Lobnik je podelil priznanja vsem zaslužnim, ki so sodelovali pri organiziranju študija.

V dveh dneh posvetovanja je nastopilo 24 predavateljev. Zajeli so zelo široko problematiko varstva krajine, ki jo lahko združimo v sledeče tematske sklope:

- študij krajinske arhitekture med včeraj in jutri,
- zakonodaja in prostorsko planiranje ter krajina, povezana z njim, posebna območja in integralno oblikovanje okolja,
- konceptualna, metodološka varstva krajine in vprašanja teritorialne in biotske raznovrstnosti, krajinske ekologije in ranljivosti okolja;
- varstvo krajine v okviru varstva narave, vodne krajine, urejanje gozdnega in kmetijskega prostora in kulturne dediščine;
- presoja vplivov na okolje in problematika varovanja mestne krajine ter konkretna primera varstva krajine na Dolenjskem in v Prekmurju.

Udeleženci posvetovanja so prejeli pismene povzetke referatov, celotni referati pa bodo objavljeni v posebnem zborniku. Tematika je zanimiva in povezana z delom gozdarske stroke, čeprav smo bili prisotni z dvema referatoma le trije.

Mag. Janez Pogačnik

Po sledih Rimske ceste

Andrej DOBRE*, Robert ROBIK**

1 CESTA - OBJEKT VEČNIH NASPROTIJ

Cesta je usodno povezana z življenjem človeka. Že od davnih časov je človek gradil prometne poti, ki so mu omogočile lažje gibanje in tvorjenje blaga. Prometnice se ohranjajo kot zunanji, najbolj vidni zapis gospodarskega in kulturnega dogajanja v določenem prostoru in času ter preživijo mnoge človeške generacije.

Le v redkem objektu, ki je delo človeških rok, je nakopičenih toliko nasprotij, kot prav v cesti. Poznan je izrek 'Via vita', ki izhaja še iz rimskih časov in po latinsko pomeni 'Cesta je življenje'. In res, cesta lahko pomeni za določen kraj, mesto, za posamezno domačijo življenje, ker daje možnost za obstoj ali celo gospodarski razcvet. Isti izrek pa lahko preberemo tudi po italijansko, seveda z drugačnim naglasom, vendar dobi povsem drugačen pomen, in sicer 'Stran z življenjem' (DOBRE 1979). Žal tudi takšen izrek velja za cesto, saj cesta prinaša hrup, nemir in v zadnjem času vse prepegosto tudi smrt. Cesta simbolizira še druga nasprotja. Po njih so nekoč drdale bogato okrašene kraljevske kočije in po istih cestah so hodili in ob njih umirali tudi berači. Po cestah so se pretakale materialne in kulturne dobrine človeštva in po istih cestah so korakale tudi vojaške horde, namenjene osvajat nove kraje z ognjem in mečem.

2 RIMSKE CESTE - ODSEV MOČI RIMSKEGA IMPERJA

Rimski državniki, ki so bili hkrati tudi vojskovodje, so se dobro zavedali, da morajo, če hočejo utrditi svojo državo in razširiti svoj imperij, zgraditi solidno omrežje prometnih poti. Prav Rimljani so postavili temelje razumnega pristopa k oblikovanju prometnega omrežja po načelu - ohraniti vse prometnice, ki jih je mogoče uporabiti, premišljeno in solidno zgraditi nove z jasnim ciljem, in kar je najpomembnejše, vse uporabljane prometnice tudi dobro vzdrževati. V tem so bili Rimljani pravi mojstri, še danes vredni posnemanja. Rimske ceste kot tedaj edine zanesljive promet-

ne vezi so bile namenjene predvsem za hitro in nemoteno premikanje vojske z vsem pratežem, hitremu prenašanju pošte, trgovcem in potnikom. Da bi lahko služile svojemu namenu, so jih gradili čim bolj ravne, po najkrajših smereh in če se je dalo, po razglednem terenu. Na nevarnih mestih so bile zavarovane z obrambnimi okopi. Podobno, kakor danes stojijo ob avtomobilskih cestah bencinske črpalke in gostišča, so tudi ob rimskih cestah zgradili oskrbovališča za vojake, potnike, konje. Obcestne postaje so postavljali dan hoda vsaksebi, razdalje med njimi pa so označevali obcestni kamni - miljniki (1 rimska milja = 1,48 km). Najdeni miljniki še danes sporočajo mnoge dragocene podatke o nekdanjih cestah.

Velja omeniti, da so Rimljani za svoje ceste vodili za tiste čase dokaj natančen kataster in karto cestnega omrežja, ne toliko zaradi evidence cest, kot zaradi učinkovitega prometa po njih. Na višku moči rimskega imperija (sredi 2. stol. n.št.) je omrežje glavnih cest (itinerijske ceste) obsegalo skoraj 100.000 km, oziroma bi s temi cestami lahko vsaj dvakrat obkrožili Zemljo okoli ekvatorja, z vsemi rimskimi cestami pa kar desetkrat (SCHREIBER 1961). Danes se čudimo, kako so mogli zgraditi in obvladovati tako obsežni prometni sistem. No, povedati je treba, da jim je to omogočil čas, saj so Rimljani svoje cestno omrežje gradili in dograjevali polnih 600 let, brez zaznavnih reorganizacijskih pretresov. Pri njihovem delu jih je vodila misel, da bodo večno obvladovali svoj imperij. Zato so tako širokopotezno načrtovali in tako solidno gradili.

2.1 Gradnja rimskih cest

Zanimivo je ugotavljati, kdo je gradil rimske ceste in na kakšen način. Znano je, da so Rimljani imeli številno in dobro izurjeno vojsko. Vojskovodje so vedeli, da morajo biti vojaki vedno zaposleni. Kadar rimske legije, ki so štejele po 5000 vojakov, niso bile na bojnem pohodu, jim je bila gradnja cest najbolj primerno delo, saj so te ceste služile prav njim. Rimljani pa so imeli tudi posebne vojaške oddelke, ki so v pripravi na večje vojaške pohode vnaprej izboljševali obstoječe ceste. Poleg vojakov so jih gradili tudi domačini v podjarmljenih krajih in vojni ujetniki. Način gradnje se je v rimskem obdobju spreminjal oziroma izpopolnjeval z izkušnjami. Sprva so obstoječe zemelj-

* Doc. mag. A. D., dipl. inž. gozd., Laknerjeva 1, 1000 Ljubljana, SLO

** Mag. R. R., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

timimi ploščami ali večjimi kamni in vanje vklesali okoli 20 cm široke kolesnice, zato, da bi, predvsem pri vožnji navzdol, preprečili zdrs vozila (FRELJH 1988). Na zelo nevarnih mestih so na zunanji strani ceste naložili večje kaunite bloke, ki naj bi varovali vozove in voznike v primeru, če bi vozilo ušlo iz tirnice. Na tak način so bili zgrajeni posamezni odseki glavne rimske ceste, ki je čez Hrušico povezovala Oglej (Aquila) in Ljubljano (Emona).

Verjetno so sledi kolesnic na cesti v Podkorenu nastale zaradi obrabe kamna pri vožnji koles z železnimi obroči, ne pa zaradi vklesanih tirnic.

Ohranjeni odsek trase nam odkriva osnovni princip, kako so Rimljani trasirali in gradili ceste v težkem, nevarnem gorskem svetu. Cesto so položili, če je le bilo inogoče, na položnejšo polico, zelo strme nevarne predele pa so premagali z velikim (podolžnim) naklonom. Pogosto so jo vklesali v živo skalo. Tako speljana trasa je bila tudi ugodna za takratni promet, saj so s tovari naložene vozove vekli konji, ti pa so na kratkih razdaljah sposobni premagati tudi velike klance, če strmini sledi položnejši odsek trase, da se vprežne živali lahko odpočijejo. Pomembno je bilo, da so s strmimi cestami hitro premagali težaven teren in si obenem zelo skrajšali pot, kar je bilo pomembno za daljinske ceste. Kako strme so bile rimske ceste v gorskem svetu, je dobro vidno na podolžnem prerezu trase v Podkorenu (grafikon 1). Trasa se na razdalji 670 m dvigne kar za 108 metrov, torej je povprečni naklon 16 %. posamezni krajši klanci pa so strmi tudi do 25 %.

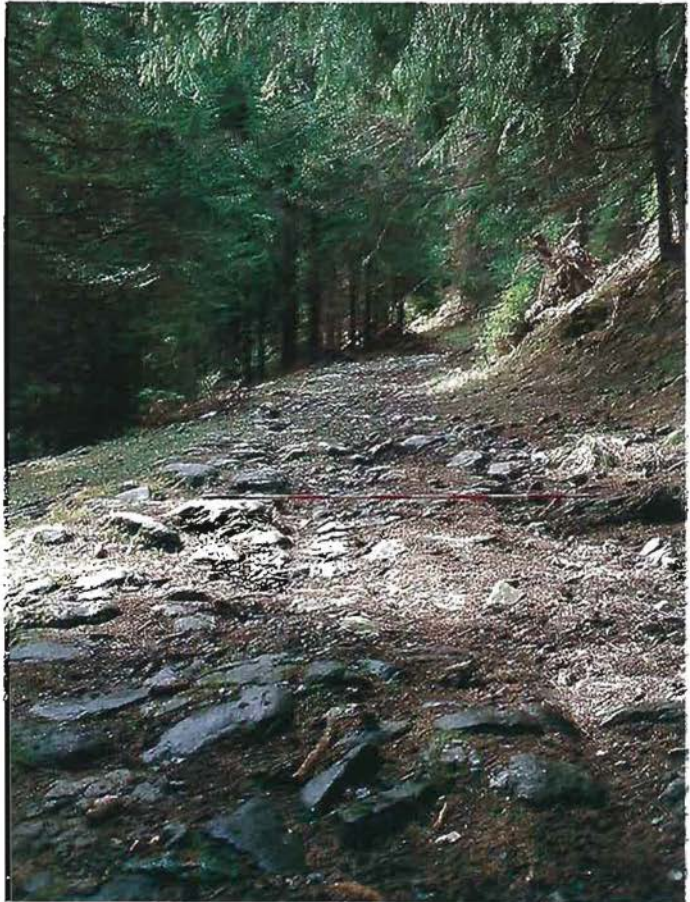
Podolžni prerez trase tudi kaže, kako hitro se nakloni spreminjajo in da strmemu, sicer kratkemu klancu, sledi položnejši odsek ceste.

Rimska cesta čez Korensko sedlo je znana še po drugih zanimivostih. Nekateri zgodovinarji domnevajo (Zgodovina cest na Slovenskem 1972, str. 60), da so cesto gradili v času, ko se je vojskovodja in prvi rimski cesar Gaj Julij Cezar pripravljal na osvajalne pohode v Podonavje. V letih 59 - 57 p. n. št. je začel urejati poti čez alpske prelaze, med njimi tudi cesto čez Koren-

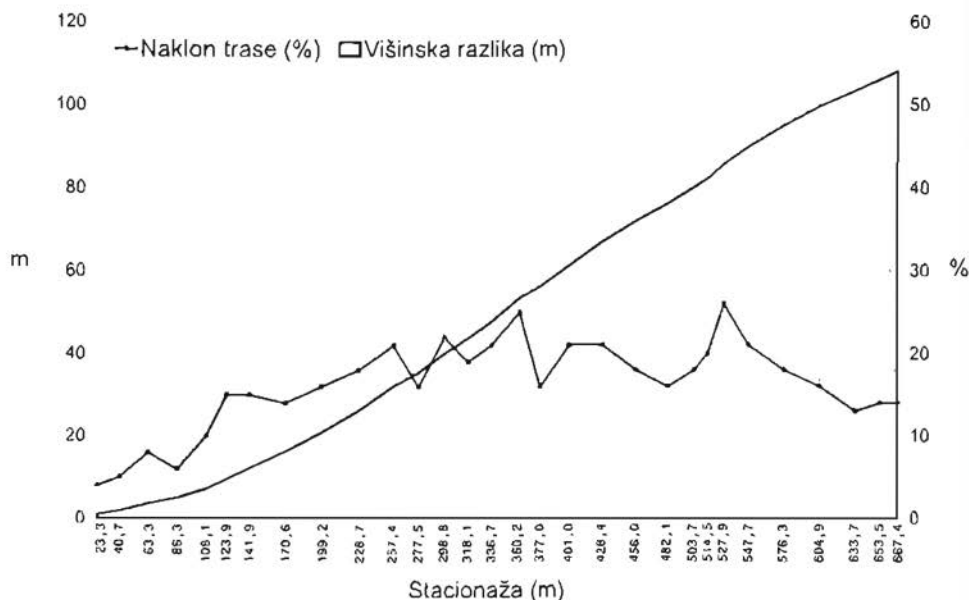
sko sedlo. Dalje nekateri viri (GREGORIJ 1994) omenjajo, da sta po tej cesti leta 868 potovala celo slovanska apostola Ciril in Metod, namenjena v Rim. In še ena zanimivost. 22. junija 1561 naj bi po tej cesti potoval tudi Primož Trubar, ko se je vračal iz Nemčije.

5 SPOROČILA RIMSKIH CEST ZA DANAŠNJO RABO

Tukaj predstavljeni odsek rimske ceste v Podkorenu ni le ena od lokacij za nedeljski izlet, ampak je možni okvir za razmislek o današnjih infrastrukturnih posegih v prostor. Ko opazujemo ostanke, drobce stvaritev nekdanjih kultur, se lahko zamislimo ob dejstvu, da so se zrušili mogočni imperiji, ki so bili v svojem času videti večni, spreminjajo se ideologije, temeljito opravljeno delo pa preživi veliko človeških rodov. Nasprotno,



Slika 2: Sledovi kolesnic - spomin na živahno rabo rimske ceste v Podkorenu (Foto: R. Robek)



Grafikon 1: Podolžni prerez in spremembe naklona trase rimske ceste čez Korensko sedlo

polovične rešitve povzročajo glavobole takratnim in bodočim generacijam.

Gozdarskega inženirja - načrtovalca in usmerjevalca odpiranja gozdnega prostora in njegove rabe - lahko sprehod po trasi rimske ceste opomni na ponovljivost zgodovine in vsestransko zdravi ob spoznanju, kako dolgoročne so lahko posledice njegovih odločitev. Spomni ga na vitalno povezanost med prometnico in prometnim sredstvom, na kar v novejšem času, ob 'ad-hoc' rekonstrukcijah in prekategorizacijah vse preradi pozabljamo. Že mogoče, da so cenene rešitve sprejemljive za prometne kapilare, vendar je potrebno tudi tam posege presojati v luči vseh ciljev gospodarjenja. Vsak odsek je del omrežja in šele celovita obravnava vsega omrežja lahko vodi do kakovostnih odločitev. Še tako kakovostna odločitev v danem času bo ob spremembi ciljev in tehnološkem razvoju uujno zastarela, opredmetena odločitev pa bo še dolgo ostala v prostoru kot dokument naših pravih ali nepravilnih odločitev.

Ob razmišljanju o stvarnosti v slovenskem gozdarstvu ne moremo mimo goreče želje, da bi vse snovalce in režiserje bodočih odločitev na področju po-

trebnega vzdrževanja in dograjevanja gozdnih prometnic povabili vsaj na ogled h kateri, od še ohranjenih rimskih cest pri nas, če ne tudi na premislek o njej. Menimo, da bi bil odsek rimske ceste čez Korensko sedlo kar primeren za začetek.

VIRI

- DOBRE, A., 1979. Cesta v gozdu kot gospodarski objekt in tujec.- Referat na študijskih dnevih 'Tuja telesa v gozdnih krajini', tipkopis, 8 s.
- GREGORIJ, J., 1994. Rimska cesta v Podkorenu? - Gea, 3, s. 50.
- FRELIH, M., 1988. Komunikacijski sistem v prazgodovini in antiki na primeru logaške kolline.- V: Mladinski raziskovalni tabor Logatec'88, Zbornik poročil raziskovalnih skupin. Občinska konferenca ZSMS Logatec in občinska raziskovalna skupnost Logatec in mesna raziskovalna skupnost Ljubljane, s. 10-50.
- SCHREIBER, H., 1961. Simfonija cest.- Ljubljana, Cankarjeva založba, 400 s.
- , 1972. Zgodovina cest na Slovenskem.- Ljubljana, Republiška skupnost za ceste, 304 s.

Gozdarska vozila SCANIA

Scania CV AB sodi med najpomembnejše svetovne proizvajalce težkih tovornih vozil, avtobusov ter industrijskih in ladijskih motorjev. V njenih tovarnah po Evropi in Latinski Ameriki je zaposlenih približno 22.000 ljudi. Scania je tudi eno najbolj dobičkonosnih podjetij v svojem sektorju. Svoje izdelke prodajajo približno v sto državah po svetu, od tega 95 % zunaj Švedske.

SCANIA CV AB je lansko leto ustanovila podružnico tudi v Sloveniji. Scania Slovenija d.o.o., Ljubljana je tako podjetje v 100 % lasti tega znanega švedskega proizvajalca. Med prednostne naloge podjetja sodi predvsem širitev in posodobitev servisne mreže. Danes ima Scania v Sloveniji že tri pooblaščenec servise (v Ljubljani, Kopru in na Ptuj). Z marcem letos pa smo uvedli tudi učinkovitejši sistem dobave rezervnih delov, ki omogoča dobavo rezervnega dela v 24 urah. S tem se je čas popravila občuno zmanjšal.

Da bi predstavili gozdarska vozila in jih približali tudi slovenskemu kupcu, smo v Scanii Slovenija pripravili v aprilu predstavitev gozdarskih vozil Scania. Na teh predstavitvah smo udeležencem predstavili gozdarska vozila, sami pa so imeli tudi možnost preizkusiti dve vozili, različnih konfiguracij, v pogojih delovanja.

Izkušnje Scanie

Skandinavski gozdarski transport je zaradi primerne ureditve glede dolžine in teže med najbolj učinkovitimi na svetu. Tako tovornjaki kot tudi prikolice so optimirani glede nosilnosti in gibljivosti v gozdu. Zaradi omejitev največje dovoljene dolžine in teže je večina transporta v gozdarstvu izven Skandinavije omejena na skupno dolžino 18 metrov. Najpogostejši so tovornjaki s konfiguracijo koles 6X4, v srednji in vzhodni Evropi pa dominirajo tovornjaki s pogonom na vsa kolesa, predvsem zaradi hribovitih področij in slabših cest.

Kot eden največjih svetovnih proizvajalcev tovornih vozil ima Scania dolgo tradicijo razvoja gozdarskih vozil. Gozdarska vozila Scania so zasnovana za prevoz težkih tovorov in ne tovorov z veliko prostornino. Ker pogosto vozijo po slabših cestah, so močni, robustni in trpežni, ne glede na specifikacije ali uporabljene sestavne dele. Gozdarska vozila Scania odlikujejo robustna šasija, ki omogoča prevoz težkih tovorov, močni motorji in visoka zanesljivost, kot tudi nizki operativni

stroški navkljub težavnim pogojem dela. Izredno udobje, ki ga ti tovornjaki nudijo vozniku, in izjemna varnost vozila sta preostala faktorja, ki Scania postavljata v sam vrh gozdarskih prevozov, k temu pa so pripomogle izkušnje švedskega gozdarstva.

Izbira pravega vozila

Čvrsta šasija je osnova prevozov v gozdarstvu. Zaradi tega Scania nudi široko paleto močnih tovornjakov razreda C in G. Ta tovorna vozila so hkrati tudi osnova za različne nadgradnje, ki so značilne za različne trge. Sodobna gozdarska vozila so zasnovana tako, da dovoljujejo visoko skupno težo, ob nizki teži samega vozila. Vendar zanesljivost ne sme biti ogrožena, navkljub težkim pogojem, ki mnogokrat mejijo na nemogoče. Tovrstno ravnotežje je težko dosegljivo, razen če ima kot Scania dolgoletne izkušnje v tovrstni proizvodnji.

Razred G

Scania je razvila tovorna vozila s konfiguracijo koles 6X2 s paraboličnim vzmetenjem za normalen gozdarski transport na dobrih cestiščih. Te šasije so preproste in čvrste, kot take nudijo osnovo za stroškovno učinkovit transport. Za zahtevnejše naloge je na voljo konfiguracija 6X4. Scania nudi pogonske osi z enojno redukcijo in tandemsko dvojno os, ki je zasnovana tako, da tovorna vozila zlahka prenašajo obremenitve.

Razred C

Gozdarski transport pa velikokrat zahteva pogon na vsa kolesa, tu gre za tovorna vozila razreda C, ki so primerna tudi za transport v gradbeništvu. Zadnje osi - enojno reducirane ali take s stranskim prenosom - so na voljo tako pri 4X4, kakor tudi pri 6X6 konfiguraciji.

Varnost na cesti

Eden najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na varnost na cesti, je zavorni sistem. Kljub velikim tovorom in obremenitvam, ki so jim izpostavljene, morajo zavore vedno delovati brezhibno. Scania že leta vlaga veliko sredstev v razvoj zavornih sistemov na težkih tovornjakih in je tudi prvi proizvajalec, ki je vpeljal elektronski zavorni sistem (EBS) z disk zavornimi.

Predstavljajo se

Scania je razvila tudi retarder, ki je vgrajen v menjalnik in ima številne inteligentne funkcije, ki močno izboljšajo tako varnost kot udobje pri vožnji. Retarder in motorna zavora, ki ju voznik oba upravlja s pedalom zavore, preprosto tvorita najboljši pomožni zavorni sistem na tržišču. Naš sistem retarderja ima tudi ugoden vpliv na gospodarnost vozila. Je lahek, kar pomeni, da je lahko tovor težji, obraba zavor pa je zmanjšana na minimum.

Okolju prijazna tovorna vozila

Tovornjaki Scania izpolnjujejo zahteve lastnikov po nizkih operativnih stroških in zahteve oblasti, ki po-

stavljajo razne predpise - predvsem glede izpušnih plinov in hrupa. To velja tudi za gozdarska vozila. Če tudi se moči motorjev ves čas zvišujejo, je Scania uspelo omejiti emisije izpušnih plinov, ne da bi to imelo negativen vpliv na lastnosti motorjev. Motorji Scania ustrezajo vsem zakonskim predpisom glede izpušnih plinov. Zasnova pa so tako, da jim bodo ustrezali tudi v bodoče. Tudi raven hrupa je nizka, kar je posledica najsodobnejšega dizajna, izboljšane montaže motorjev in dobre zvočne izolacije.

Spela Cvar



Gozdarsko vozilo SCANIA P124CB6X4NZ 400 KM z avtodvigalom znamke JONSERED in prikolico NARKO

Trg gozdnih lesnih proizvodov

Cene gozdnih lesnih proizvodov v prvem trimesečju leta 1998

Prvo trimesečje leta 1998 je zaznamovalo lepo in suho vreme. Posledica takih razmer je nadpovprečen posek predvsem v zasebnih gozdovih. Odkupovalci opozarjajo, da je trg z gozdnimi lesnimi sortimenti nasičen, da je ponudba večja kot povpraševanje, zato svetujejo kmetom, naj del načrtovanega poseka prestavijo v kasnejše poletne ali zgodnje jesenske mesece. Najslabše se prodaja les listavcev slabše kakovosti. Odkup celuloznega lesa iglavcev ni problematičen, ker tovarna celuloze in papirja v Vidmu obratuje. Trenutno predstavlja večji problem nesposobnost lesne industrije za redno plačilo surovine. Zaradi velike ponudbe so odkupne cene v marcu nekoliko padle. Po podatkih Statističnega urada republike Slovenije, ki spremlja cene pri nekaterih podjetjih, je indeks cen gozdnih lesnih proizvodov v prvih dveh mesecih 102,4.

Tokrat predstavljamo povprečne, minimalne ter maksimalne odkupne cene nekaterih najpogostejših gozdnih lesnih proizvodov. V naslednji številki Gozdarskega vestnika bodo objavljene cene manj pogostih, a cenjenih drevesnih vrst. Povprečne cene so izračunane iz cenikov 15 odkupovalcev. Cene posameznih odkupovalcev se najbolj razlikujejo pri visoki kakovosti, prav tako pa so značilne razlike tudi med pokrajinami. Razlike v cenah so največje pri hlodovini iglavcev, ki dosegajo najvišjo ceno v osrednjem delu Slovenije, najnižjo pa v gorenjski regiji. Za bukovino velja podobno kot za hlodovino iglavcev, saj dosega najvišje cene (povprečno 23.900 SIT/m³) v centralnem delu (Ljubljana, Notranjska) ter na Štajerskem (povprečno 22.900 SIT/m³) in najnižje na Gorenjskem (povprečno 19.000 SIT/m³). Glede na zbrane podatke lahko zaključim, da so cene hlodovine najnižje na Gorenjskem in najvišje v centralnem delu Slovenije.

Drevesna vrsta	Sortiment	Povp. SIT/m ³	Min. SIT/m ³	Max. SIT/m ³	Srednji odklon
Smreka	Hlodi F	21.283	13.500	28.600	4.438
Smreka	Hlodi I	11.849	10.000	14.000	762
Smreka	Hlodi II	8.508	6.318	10.000	647
Smreka	Hlodi III	6.158	4.513	7.150	463
Jelka	Hlodi F	19.825	9.000	28.600	3.955
Jelka	Hlodi I	11.078	6.700	13.167	1.062
Jelka	Hlodi II	8.064	5.200	9.900	1.023
Jelka	Hlodi III	6.163	4.513	7.150	580
Smreka / jelka	Celuloz. les	2.663	1.000	3.300	345
Macesen	Hlodi I	10.129	8.600	12.668	1.260
Macesen	Hlodi II	7.609	5.900	9.293	1.131
Macesen	Hlodi III	5.067	4.061	6.552	790
Rdeči bor	Hlodi I	9.345	7.000	12.495	1.123
Rdeči bor	Hlodi II	6.873	5.000	8.715	850
Rdeči bor	Hlodi III	5.254	4.061	6.379	756
Bor / macesen	Celuloz. les	2.060	1.400	2.860	407
Bukev	Hlodi F	22.273	18.000	25.500	1.938
Bukev	Hlodi L	14.685	11.000	17.094	1.104
Bukev	Hlodi I	10.800	8.000	13.090	853
Bukev	Hlodi II	7.880	6.500	9.680	544
Bukev	Hlodi III	5.239	4.513	6.050	383
Bukev	Goli	3.458	2.800	4.800	471
Hrast	Hlodi F	24.533	20.000	30.000	3.533
Hrast	Hlodi I	14.508	12.635	18.100	1.268
Hrast	Hlodi II	9.108	7.000	11.800	1.248
Hrast	Hlodi III	5.887	4.950	7.200	550
Gorski javor	Hlodi F	28.017	23.000	33.250	2.696
Gorski javor	Hlodi L	17.577	11.000	23.750	4.296
Gorski javor	Hlodi I	15.354	8.000	17.900	1.463
Gorski javor	Hlodi II	10.726	6.500	15.000	1.996
Gorski javor	Hlodi III	6.056	5.200	6.650	571
Veliki jesen	Hlodi F	24.700	11.000	31.800	6.850
Veliki jesen	Hlodi I	14.367	8.000	17.902	2.650
Veliki jesen	Hlodi II	10.927	6.500	15.000	2.909

Opomba: Vse cene so FCO kamionska cesta in vključujejo prometni davek.

Nike Pogačnik

Biotan

Premazi za les

Učinkovita zaščita lesa

Tanin

DŽGH Slovenija, Slovenija
Bilcova ulica 1, p. p. 9

Proizvod	Značilnost premaza	Notranje površine	Zunanje površine	data, vrsta cigne lesne obloge lesne obklate branače ohišja lesne opre pakiranja
Protektan Temeljna zaščita lesa	<ul style="list-style-type: none"> sestavljen je iz sušilnih biocidov, ki so emulzirani v vodi les ščiti pred napadom bioloških škodljivcev, kot so glive, plesni in insekti 	<ul style="list-style-type: none"> les, ki je izpostavljen biološkim škodljivcem (v kleti, ostreži, kopalnicah) najprej zaščiten s Protektanom z vsah strani 	<ul style="list-style-type: none"> les, ki se nahaja na prostem zaščiten s Protektanom z vsah strani 	
Biotan Zaščitni premaz za les	<ul style="list-style-type: none"> lahura, na osnovi akrilnih vodnih disperzij 14 barvnih tonov, mat zvešča dekoracija in površinska zaščita lesa v tvari prostora in na prostem, ter je les neposredno izpostavljen vremenskim vplivom 	<ul style="list-style-type: none"> 1 do 3 nanosi v vlažnih prostorih zaščiten les najprej s Protektanom 	<ul style="list-style-type: none"> 3 nanosi nanášamo na les, ki je bil predhodno zaščiten s Protektanom 	
Biotan Akrilna lakovina	<ul style="list-style-type: none"> lahura, na osnovi akrilnih vodnih disperzij 14 barvnih tonov, svetel les dekoracija, oprijemljenje in zaščita lesa v stanovanjih in na prostem, kjer je les neposredno izpostavljen vremenskim vplivom 	<ul style="list-style-type: none"> 1 do 2 nanosi v vlažnih prostorih zaščiten les najprej s Protektanom 	<ul style="list-style-type: none"> 1 do 2 nanosi na les, ki je bil predhodno zaščiten s Protektanom 	

● priporočamo
■ se lahko uporablja
možna uporaba

Gozdarski vestnik, LETNIK 56 • LETO 1998 • ŠTEVILKA 3

Gozdarski vestnik, VOLUME 56 • YEAR 1998 • NUMBER 3

Glavni urednik / Editor in chief
mag. Robert Robek

Namestnik urednika / Representative editor
mag. Franc Perko

Uredniški odbor / Editorial board

prof. dr. Miha Adamič, asist. mag. Robert Brus, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,

prof. dr. Marijan Kolar, prof. dr. Ladislav Pavle, prof. dr. Heinrich Piecker,

mag. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav

Sever, mag. Živan Veselič, prof. dr. Iztok Winkler

Tehnični urednik / Technical editor

Blaž Bogataj

Prevod / Translation

Janez Špender

Lektor / Lectur

Julijana Čufer

Dokumentacijska odd. / Indexing and classification

mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava / Editors address

ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

E-mail: Gozdarski.vestnik@zgs.sigov.mail.si

Žiro račun / Cur. acc. 50101-67B-48407

Tisk: DELO, Ljubljana

Izdelava fotolitov: Delo reprostudio

Trženje oglasnega prostora: Agem d.o.o.

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil / 10 issues per year

Posamezna številka 800 SIT, Letna individualna naročnina 5000 SIT, za dijake in študente 2500 SIT, Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM.

Izdajo številke podpira / 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, TREECO, 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.



Karoserija avta v gozdu, GE Rog Kočevskem (april 1998).

Avtor nagrajene fotografije: Janez Konec dipl. inž. gozd.

Naslednja številka izide v zadnji dekunija 1998.

ZMOGLJIVO NIVO ZMOREM



NIVA JE LAHKO TUDI OPREMLJENA Z AVTOMOBILSKIM VITLOM RAMSEY

Več kot 50 letne izkušnje tovarne RAMSEY pri izdelavi vitlov, zagotavljajo proizvodom izredno kvaliteto in uporabnost. Imajo močne in zanesljive elektro motorje in upravljanje preko daljinskega stikala, kar omogoča varno delo z vitlom.

LADA AVTO

POOBlašČeni PRODAJALCI: CELJE: Avto Celje, 34 271, Avtomotor, 443 033, JESENICE: Avtoprizma, 861 204, KOČEVJE: Rozalkomerc, 851 113, KOPER: Avtoplus, 34 621, KRANJ: Avtotrade, 242 300, LJUBLJANA: Avtomarket, 161 35 25, Avtomerkur, 141 20 00, MARIBOR: Avto Šerbinek, 411 148, Avtotrgovina Jagodič, 640 540, MENGEŠ: Avtodetr, 737 041, MURSKA SOBOTA: A servis, 21 630, NOVO MESTO: Novotehna, 321 570, RAVNE: Avtomotor, 23 151, ROGAŠKA SLATINA: Avtoluky, 816 776, TRBOVLJE: Avtomotor, 27 664, INFORMACIJE: LADA AVTO: 061/444 420, www.lada-avto.si

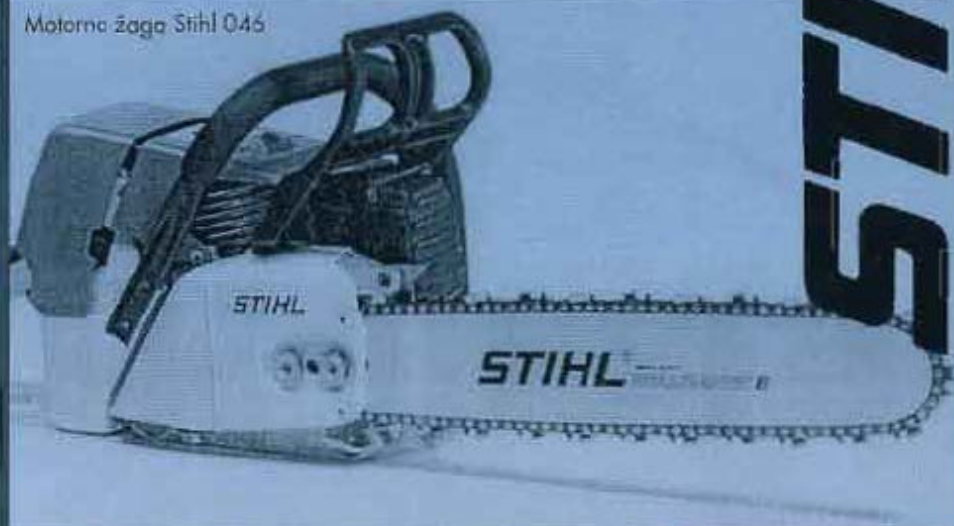
Za delo v gozdu izberimo primerno
motorno žago; ne kupujemo premočnih
- fakšna žaga je težja in dražja
- zato že ob nakupu pomislimo,
kakšno žago potrebujemo!

NUDIMO

- ☉ žage z malimi motorji
- ☉ kmečke žage
- ☉ žage za profesionalce

*Delo s pravo žago je lažje
in predusem bolj varno!*

Motorna žaga Stihl 046



Tokrat vam predstavljamo motorno žago
za profesionalce Stihl 046

- ☉ to je žaga srednjega razreda
(del. prostornina 76,5 cm³, moč
motorja: 4,1 kw, teža 6,5 kg)
- ☉ sodobno ergonomsko oblikovano
- ☉ s popolno varnostno opremo
- avtomatska zavora verige STIHL Quickstop
- ☉ npenjanje verige s strani
- ☉ lažji zagon motorja - STIHL Elasto-START
- ☉ nov sistem mazanja verige - STIHL Ematic
(optimalno mazanje, velik prihranek olja)
- ☉ kompenzator

**Ekskluzivni zastopnik
za program**

STIHL®
UNICOMMERCE,
d. o. o., Ljubljana,
Celovška 147,
☎ 061/555 458,
faks 061/159 50 85

ISSN 0017-2723



9 770017 272011