

Gozdarski vestnik

Letnik 59, številka 1

Ljubljana, marec 2001

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9

Priraščanje
rdečega bora in
hrasta gradna

Gozdno medenje
in medeče
lesnate rastline

Analiza Pravilnika
o varstvu gozdov



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE



OBVESTILO AVTORJEM PRISPEVKOV, NAMENJENIH OBJAVI V GOZDARSKEM VESTNIKU

Pravila objave

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

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

Navodila za pripravo prispevkov

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

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

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

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

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

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

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

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

Uredništvo GV

- 2 Uvodnik
- ZNANSTVENE RAZPRAVE 3 **Franci JAGODIČ**
Priraščanje rdečega bora (*Pinus sylvestris* L.) in hrasta gradna (*Qercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) v debelino glede na povprečno mesečno temperaturo in količino padavin
Scots Pine (Pinus sylvestris L.) and Sessile Oak (Qercus petraea (Mattuschka) Liebl.) Diameter Increment Regarding to Average Monthly Temperature and Quantity of Precipitation
- STROKOVNE RAZPRAVE 18 **Maja JURČ, Vid MIKULIČ** Gozdno medenje in medeče lesnate rastline v gozdovih Slovenije
- 28 **Darij KRAJČIČ, Katarina GROZNIK ZEILER** Pravilnik o varstvu gozdov - analiza nekaterih določil s pravnega in strokovnega vidika
- AKTUALNO 36 Vesti z Zavoda za gozdove Slovenije
- 37 Gozdarski inštitut Slovenije
- 37 Rezultati fotografskega natečaja Živali v gozdu
- IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE 38 **Nevenka BOGATAJ, Jože PRAH** Svibno - neokrnjeno podeželje srečnih ljudi
- GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU 39 **Dušan ROŽENBERGAR** Delovno srečanje raziskovalcev projekta NAT-MAN v Kočevju
- 40 **Marjan LIPOGLAVŠEK** 21. Kongres IUFRA v Maleziji
- 42 **Živan VESELIČ** XXI. kongresa IUFRA smo se udeležili tudi predstavniki Zavoda za gozdove Slovenije
- 45 24. svetovno tekmovanje gozdnih delavcev, 20.-23. september 2000, Oslo, Norveška
- 46 Poučna in vesela ekskurzija
Obisk švedskega združenja lastnikov gozdov v Sloveniji, zelenih dolinah in hribovju
- DRUŠTVENE VESTI 47 Gozdarska ekskurzija v Švici
- 51 33. evropsko prvenstvo gozdarjev v nordijskih smučarskih disciplinah (EFNS), Estonija 2001
- 53 Mednarodni simpozij študentov gozdarstva
Ali na Škotsko in spet nazaj
- KNJIŽEVNOST 54 Mitja Zupančič: Smrekovi gozdovi Slovenije (Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za naravoslovne vede, Dela 36, 222 s. + tabele, Ljubljana 1999)
- 55 Prikaz knjige DAS PLENTERPRINZIP (prebiralno načelo) avtorja Heinricha Reiningerja, ki je izšla v založbi Leopold Stocker, Graz - Stuttgart, 2000

Pravilnik o varstvu gozdov

Nov Pravilnik o varstvu gozdov je bil objavljen oktobra 2000 (Uradni list RS, št. 92/00, str. 10.233 - 10.274, 11. 10. 2000) in je začel veljati naslednji dan po objavi.

Z njim poskuša gozdarstvo v skladu z Zakonom o gozdovih bolj celovito kot doslej spremljati procese v gozdu ter dobiti tiste podatke, ki so še posebej pomembni za njegovo delovanje. Gozd niso le drevesa in medvedi; to je trdno povezana, s tisočeriimi različnimi medsebojnimi odnosi stkana skupnost rastlin, živali, gliv in mikroorganizmov, ki živijo na določenem prostoru. Ne domišljamo si, da bi lahko poznali vse organizme in vse procese, poskušamo pa spoznati in spremljati tiste, ki so pomembni za stabilno delovanje gozdnega ekosistema. Z večjim razumevanjem delovanja gozda, z znanjem o bistvenih procesih in s poznavanjem trenutnega stanja v gozdu, pa je gozdar sposoben uspešneje usmerjati njegov razvoj.

Pravilnik je nastajal dolgo, vendar z njim vseeno ne moremo biti povsem zadovoljni. Pri njegovem nastajanju je s pripombami in predlogi sodeloval sorazmerno velik del stroke, skoraj enako velik del pa kljub pozivom ni kazal prevelikega zanimanja za sodelovanje. Nič še ni zamujeno. Pravilnik je rezultat današnjega znanja o varstvu gozdov in želje po globljem in celovitejšem poznavanju gozda. Z njim posega gozdarstvo na strokovno področje, ki ga danes deloma obvladuje, edino pa ima osnove, da ga bo lahko v sorazmerno kratkem času v celoti obvladoval. Prepričani smo, da bo resno vzelo izziv in dokazalo, da mu je kos. Plod tega pa bodo tudi morebitne spremembe in dopolnitve pravilnika. Čas bo gotovo pokazal, da je gozdarstvo sposobno razumeti, registrirati in strokovno vplivati na ohranitev in razvoj vrednot in procesov, ki jih obravnava pravilnik.

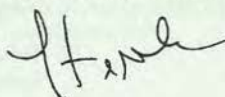
Izvajanje Pravilnika o varstvu gozdov bo zahtevalo spremembe oziroma prilagoditve miselnih vzorcev in načinov dela na vseh ravneh strokovne strukturiranosti. Revirni gozdarji, ki predstavljajo osnovo teritorialni, strokovni pokritosti Slovenije, bodo poznali, opazovali in beležili številne dejavnike in pojave, ki so sestavni del delovanja gozdnih ekosistemov. Za opravljanje teh nalog bo Zavod za gozdove Slovenije razvil nove metode dela in jih v široki izobraževalni aktivnosti uvedel v rutinsko, vsakodnevno delo. Dosti natančneje kot doslej so na področju varstva gozdov opredeljene naloge Gozdarskega inštituta Slovenije. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF lahko najde v pravilniku izziv za premislek o širitvi aktualnih in atraktivnih znanj, ki jih posreduje svojim študentom.

Gozdarji usmerjamo gospodarjenje z gozdovi, ki imajo vpliv na pretežni del Slovenije. Dolžni smo interese lastnikov usklajevati z javnimi interesi. Edino tako je mogoče na najbolj učinkovit način trajno dosegati in pobirati različne koristi gozdov brez bojazni za njihov obstoj. Od vseh koristi, ki nam jih gozdovi dajejo, sta za lastnika najbolj otipljiva les in dohodek iz njega, druge koristi so v ekonomskem smislu manj oprijemljive, so pa v javnem interesu nepogrešljive: jesenska barvitost gozda; košara gob; čista voda; alpski kozliček, ki se greje na štoru; zaščita pred erozijo; grm rumenega sleča v podrasti; čist zrak; ščitasta medaljonka, ki je po letih rasti pognala na trohnečem deblu; kozača, ki nas debelo, na pogled brez zanimanja opazuje. Spoznavajmo mehanizme delovanja gozda, skrbimo za ključne organizme, ki pri tem sodelujejo, in varujmo ogrožene. Orodje za sistematičen pristop k temu naj bi bil tudi Pravilnik o varstvu gozdov. Tak, kot je, in s spremembami in dopolnitvami, do katerih se bomo skupaj dokopali.

Gozdarstvo želi z izvajanjem Pravilnika o varstvu gozdov predvsem pridobiti osnove za strokovno boljše delo. Obveznosti do lastnikov gozdov, družbe in stroke so velike. Ali bomo uspeli uresničiti določila Zakona o gozdovih v celoti, pa je odvisno tudi od tega, kako bomo uresničevali določila Pravilnika o varstvu gozdov.

Jože Sterle,
državni sekretar,

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano



GDK: 561.24 *Pinus sylvestris* : 561.24 *Quercus petraea* : (497.12)

Priraščanje rdečega bora (*Pinus sylvestris* L.) in hrasta gradna (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) v debelino glede na povprečno mesečno temperaturo in količino padavin

Scots Pine (Pinus sylvestris L.) and Sessile Oak (Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.) Diameter Increment Regarding to Average Monthly Temperature and Quantity of Precipitation

Franci JAGODIČ*

Izvleček:

Jagodic, F.: Priraščanje rdečega bora (*Pinus sylvestris* L.) in hrasta gradna (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) v debelino glede na povprečno mesečno temperaturo in količino padavin. Gozdarski vestnik, št. 1/2001. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10. Prevod v angleščino: Franci Jagodic.

V raziskavi smo analizirali debelinski prirastek 5 rdečih borov in 4 hrastov gradnov, ki so bili posekani na Brdu pri Kranju. Prirastek smo analizirali iz kolotov, odrezanih na višini 1,3 m. Raziskava je pokazala, da obstaja v rasti analiziranih dreves velika persistenca, to je odvisnost širine letne tekočega leta od širine letne predhodnega leta. Zveze med širino letne in padavinami ali temperaturami nam ni uspelo dokazati. V časovnih vrstah, ki jih tvorijo širine letne (Y) s padavinami ali temperaturami (X), je prisotna avtoregresija. Avtokorelacijski koeficienti so pokazali na cikličnost v debelinski rasti šestih dreves.

Ključne besede: rdeči bor, *Pinus sylvestris*, hrast graden, *Quercus petraea*, debelinski prirastek, širina letne, dendrokronologija, povprečna mesečna temperatura, količina padavin.

Abstract:

Jagodic, F.: Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) and Sessile Oak (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) Diameter Increment Regarding to Average Monthly Temperature and Quantity of Precipitation. Gozdarski vestnik, No. 1/2001. In Slovene with a summary in English, lit. quot.10. Translated into English by Franci Jagodic.

Diameter increments of five Scots pines and four sessile oaks cut down in Brdo near Kranj were analysed in our research. The analysed increments were taken from the height of 1.3m. Results of this research indicate existing persistence in the growth of the analysed trees which means the width of the annual rings for a current year depends on the width of the annual rings for the previous year. Correlations among the width of the annual rings and temperature or precipitation values were not significant. Autoregression is present in the time series of the width of the annual rings (Y) and temperature or precipitation values (X). Autocorrelation coefficients show recurring of the cycles in the diameter growth of the six trees.

Key words: Scots pine, *Pinus sylvestris*, sessile oak, *Quercus petraea*, diameter increment, width of annual ring, dendrochronology, average monthly temperature, quantity of precipitation.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Drevesa so samorasla in živijo v prostoru, ki ga ne morejo spreminjati. Izpostavljena so klimatskim pogojem prostora, v katerem bivajo, in tem pogojem se ne morejo izogniti. Klimatski pogoji se neprestano spreminjajo. Vsak trenutek je edinstven. Poznamo dnevne in letne cikle temperature, padavin in osončenja, za katere se ugotavlja skupne in povprečne vrednosti. Cikli so si med seboj bolj ali manj podobni, nikoli pa enaki.

Klimatski in prehrambeni pogoji tekočega leta močno vplivajo na debelinski prirastek drevesa, ki je za razliko od višinskega prirastka manj odvisen od genetskih faktorjev. Okolje ga močneje modificira, zato debelinski prirastek tudi močneje variira (KOTAR 1986). V odvisnosti od tega so lahko širine letne prečnega preseka med seboj zelo različne, različen je lahko tudi

* F. J., univ. dipl. inž. gozd., VRS, Servis za protokolarne storitve, Predoslje 39, 4000 Kranj, Slovenija, SLO

delež ranega in kasnega lesa v njih. Do razlik v širini in zgradbi prihaja v različnih smereh tudi znotraj posamezne branike.

S proučevanjem zakonitosti med širinami branik in klimatskimi pogoji se ukvarja dendroklimatologija. V naši raziskavi nas je zanimalo, kakšen je vpliv mesečnih količin padavin in povprečnih mesečnih temperatur na priraščanje v debelino pri rdečem boru (*Pinus sylvestris* L.) in gradnu (*Qercus petraea* (Mattuschka) Liebl.). Poleg tega pa nas je še zanimalo, koliko meritev širine posamezne branike je potrebnih, da dobimo pri obdelavi podatkov dovolj zanesljive rezultate.

2 OBMOČJE RAZISKAVE

2 STUDY AREA

Raziskava debelinskega priraščanja rdečega bora in hrasta gradna je potekala v gozdovih posestva Brdo pri Kranju. Brdo leži v predalpskem fitogeografskem območju. Povprečne letne temperature zadnjih 50 let se gibljejo med 7,2 in 10,1 °C, najtoplejši mesec je julij s povprečno temperaturo med 17 in 20 °C. Padavin je od 1.100 do 1.700 mm letno, padavinski maksimum je premaknjen iz pozne pomladi v zgodnje poletje in preide preko neizrazitega minimuma v avgustu v drugi maksimum v novembru.

V gozdovih Brda prevladuje acidofilni borov gozd (*Vaccinio-Pinetum*), ki je edafsko pogojen. Raste na diluvialnih ilovnatih nanosih, ki so siromašni s hranljivimi snovmi. Zaradi pogostega steljarjenja v preteklosti je bilo rastišče še dodatno degradirano.

Rdeči bor je slabše odporen proti snegu (KOTAR / BRUS 1999), v gozdovih pa se je slabo gospodarilo, zato trpi v pogostih snegolomih in vetrolomih. V vetrolomu leta 1984 je bilo podrti približno 30.000 m³ lesa ali 80 m³/ha, kar je približno 35 % takratne lesne zaloge (Gozdnogospodarski načrt 1991-2000).

Manjši del površine pokriva združba hrastovo-gabrovega gozda (*Quercus-Carpinetum*). Naseljuje blažje oblike terena in ravnine na nanosih, robove izrazito kisljih kamenin ali pa steljarjene površine, kjer se je razvila sekundarno zaradi zakisanja tal. Del hrastovo-gabrovega gozda je na bazični podlagi, na zmerno toplih in zmerno vlažnih rastiščih na konglomeratih pretežno karbonatnega izvora. Tu se tvorijo globoka pokarbonatna tla z visoko produktivnostjo, zaradi česar je bila v preteklosti večina teh površin izkrčenih za poljedelske potrebe.

Steljarjenje v gozdovih Brda je prenehalo s postavitvijo ograje ob razširitvi posestva, prvič leta 1961 in drugič leta 1972. S tem se je ene vrste izčrpavanje rastišča prenehalo, pričelo pa se je drugo. Znotraj ograje je po letu 1972 začelo nastajati lovišče, v katerem se goji navadnega jelena in jelena damjeka, nekdanj pa se je gojilo tudi muflone (zadnji je bil odstreljen leta 1989). Število živali v lovišču je do današnjih dni močno naraslo, kar spet pomeni hudo obremenitev za gozd, zato se je začelo njihovo število zmanjševati s povečanim odstrelom (JAGODIC 1998).

3 METODE DELA

3 WORKING METHODS

Rdeči bor je drevesna vrsta, ki je v gozdovih Brda najpogostejša, graden pa ima pomemben delež med redkimi listavci, poleg tega pa daje izmed vseh prisotnih najvrednejši les. Pri obeh drevesnih vrstah je debelinski prirastek razmeroma enostavno ugotoviti, ker je razlika med kasnim in ranim lesom očitna in je zato lahko videti braniko.

Na terenu smo poiskali 5 rdečih borov in 4 gradne. Drevesa so rasla na razmeroma majhni medsebojni razdalji. Iskali smo dominantna sproščena drevesa z lepo oblikovanimi krošnjami. Pred posekom smo jim izmerili obseg v prsni višini, označili prsno višino in karakteristične smeri neba.

Posekanim drevesom smo izmerili višino, dolžino čistega debla in dolžino krošnje. Na označeni višini 1,3 m smo odrezali kolobar za analizo prirastka. Starost drevesa smo ugotovili s preštevanjem branik na panju.

Odrezanim kolobarjem smo z digitalnim positiometrom (Kutschenreiter Typ II) na stotinko mm natančno izmerili debelinske prirastke. Prirastke smo izmerili iz vseh štirih karakterističnih smeri neba. Pri obdelavi podatkov smo upoštevali srednjo vrednost (aritmetično sredino) za drevo.

Podatke o povprečnih mesečnih temperaturah in mesečni količini padavin za hidrometeorološko postajo Brnik smo dobili na Hidrometeorološkem zavodu Republike Slovenije za obdobje od leta 1951 naprej. Hidrometeorološka postaja Brnik je od raziskovalnega območja oddaljena približno 7 km zračne razdalje, vendar je zaradi ravninskega sveta natančen pokazatelj vremenskih razmer tudi za Brdo.

Pri obdelavi podatkov smo za pravo vrednost debelinskega prirastka uporabili aritmetično sredino štirih meritev. Z uporabo aritmetične sredine pri nadaljnji obdelavi podatkov je seveda prišlo do napak glede na posamezne strani merjenja, zato smo velikost teh napak skušali ugotoviti. Izračunali smo povprečno napako, ki je definirana kot aritmetična sredina absolutnih odstopanj od aritmetične sredine, ki smo jih dobili na osnovi štirih meritev,

$\left(\frac{\sum |i_d - \bar{i}_d|}{N}\right)$ (KOTAR 1997) in njeno relativno vrednost, ki smo jo izrazili

$$\sum \frac{|i_d - \bar{i}_d|}{i_d}$$

v odstotkih $\left(\frac{\sum |i_d - \bar{i}_d|}{N} \cdot 100\right)$. Srednjo napako, ki je koren iz kvadratične

sredine odstopanj od aritmetične sredine (KOTAR 1997), smo izračunali

po sledeči formuli:
$$\sqrt{\frac{\sum (i_d - \bar{i}_d)^2}{N}}$$

Skupno varianco smo izračunali po formuli $s_{ir}^2 = \frac{\sum (i_r - \bar{i}_r)^2}{N - 1}$, nepojas-

njeno varianco pa smo dobili s pomočjo drsečih sredin za 5, 7, 9, 11 in 13

let $(s_{nep.ir}^2 = \frac{\sum (i_r - \bar{i}_r)^2}{n - 1})$ (KOTAR et al. 1995).

Zvezo med širino branike posameznega drevesa in mesečnimi količinami padavin ter povprečnimi mesečnimi temperaturami smo ugotavljali z regresijsko analizo:

Srednjo stopnjo občutljivosti ms_r smo izračunali po naslednjem obrazcu (KOTAR et al. 1995 po FRITTS 1978):

$$ms_{ir} = \frac{1}{N - 1} \sum_{i=1}^{i=n-1} \left| \frac{2(i_{r(i+1)} - i_{r(i)})}{i_{r(i+1)} + i_{r(i)}} \right|$$

Debelinske prirastke smo preizkusili tudi z avtoregresijo. Za poskus obstoja avtokorelacije med ε_{t-1} in ε_t smo izračunali Durbin-Watsonovo število

$$d \text{ (KOTAR 1997): } d = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2}$$

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4 RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Osnovne značilnosti analiziranih dreves

4.1 Basic characteristics of analysed trees

V raziskavo je bilo zajetih pet dreves rdečega bora in štiri drevesa hrasta gradna. Osnovne značilnosti teh dreves so prikazane v preglednici 1.

	Starost drevesa* Tree age* [let / years]	Prsni premer Tree diameter [cm]	Višina Tree height [m]	Dolžina debla Trunk length [m]	Dolžina krošnje Crown length [m]
Bor 1 / Scots pine 1	95	47	23,5	10,5	13,0
Bor 2 / Scots pine 2	93	39	23,2	10,9	12,3
Bor 3 / Scots pine 3	102	44	26,1	10,5	15,6
Bor 4 / Scots pine 4	102	45	25,2	13,8	11,4
Bor 5 / Scots pine 5	114	53	25,2	9,3	15,9
Graden 1 / Sessile oak 1	126	53	24,7	9,3	15,4
Graden 2 / Sessile oak 2	112	52	24,8	12,2	12,6
Graden 3 / Sessile oak 3	69	49	26,2	10,5	15,7
Graden 4 / Sessile oak 4	71	40	25,4	11,2	14,2

Preglednica 1: Osnovne značilnosti analiziranih dreves

Table 1: Basic characteristics of analysed trees

* Starost drevesa je ugotovljena na višini 0,3 m

* Tree age is determined on 0.3 m height

Drevesa sodijo po prsnem premeru med najdebelejša drevesa na raziskovalnem območju.

Dosežene višine med bori in hrasti so bile podobne, saj je bilo pri obeh vrstah najvišje drevo visoko 26,1 oz. 26,2 m. Razlika med najvišjim in najnižjim hrastom je znašala 1,5 m, medtem ko so bile pri borih razlike večje, saj je bila razlika med najvišjim in najnižjim skoraj 3 m, kljub temu da so rasli v enakih rastiščnih pogojih.

Dolžina krošnje je bila pri vseh drevesih večja od polovice dolžine drevesa, saj smo pri izboru dreves iskali takšna z velikimi in sproščenimi krošnjami.

4.2 Meritev širine branik

4.2 Measuring the width of annual rings

Debelinske prirastke smo merili na kolobarjih, vzetih na višini 1,3 m. Meritev smo do stotinke mm natančno izvedli iz štirih strani: severne, južne, vzhodne in zahodne. Postavlja se vprašanje, ali je res potrebno meriti širino branike z vseh štirih strani ali pa bi bilo morda dovolj že z ene ali dveh. Potrebnost merjenja širine branik s štirih strani se je pokazala že takoj ob malo natančnejšem pogledu na odrezane kolobarje, na katerih so bile širine posameznih branik zelo raznolike, čeprav smo pri izboru dreves pazili, da so imela izbrana drevesa okrogle preseke debla in simetrične krošnje.

Za nadaljnjo obdelavo podatkov smo za posamezno drevo uporabili aritmetično sredino štirih meritev. Tako smo vplive širine branike z različnih strani odpravili. Z merjenjem širine branik le z ene strani bi v nadaljnji obdelavi dobili povsem drugačne rezultate, kajti korelacije med posameznimi meritvami so zelo nizke (preglednica 2). Še najboljše rezultate smo dobili pri gradnu 1, ki so mu zelo blizu tudi graden 2 ter bori 2, 3 in 4. Pri boru 5 ter gradnih 3 in 4 so bile korelacije izrazito nizke, saj je najnižja vrednost determinacijskega koeficienta le 0,04.

V praksi se pri ugotavljanju debelinskega prirastka dokaj pogosto meri širine branik z dveh nasprotnih si strani. Iz tega razloga smo preizkusili tudi korelacije med povprečjem dveh nasprotnih si strani (vzhod-zahod in sever-jug) in povprečjem štirih meritev. Determinacijski koeficienti teh korelacij so podani v preglednici 3. Njihove vrednosti so visoke, saj je bil r^2 pri borih 2, 3 in 4 ter gradnih 1 in 2 višji od 0,9, nižji od 0,8 pa le pri boru 5 ter gradnu 3 v smeri vzhod-zahod in gradnu 4 v smeri sever-jug. Odstopanja so bila torej največja pri drevesih, pri katerih so bile ugotovljene tudi najslabše korelacije med posameznimi meritvami in njihovo aritmetično sredino. Korelacija je bila pri šestih drevesih višja v smeri vzhod-zahod, pri treh pa v smeri sever-jug.

Preglednica 2: Determinacijski koeficienti (r^2) med različnimi stranmi merjenja

Table 2: Determination coefficients (r^2) between different sides of measurement

		Vzhodna stran East side	Zahodna stran West side	Južna stran South side	Severna stran North side	Srednja vrednost Average value
Bor 1 Scots pine 1	Vzhodna stran / East side	1	0,258	0,291	0,268	0,620
	Zahodna stran / West side		1	0,297	0,299	0,687
	Južna stran / South side			1	0,121	0,643
	Severna stran / North side				1	0,548
Bor 2 Scots pine 2	Vzhodna stran / East side	1	0,602	0,498	0,397	0,785
	Zahodna stran / West side		1	0,493	0,505	0,855
	Južna stran / South side			1	0,269	0,708
	Severna stran / North side				1	0,677
Bor 3 Scots pine 3	Vzhodna stran / East side	1	0,434	0,575	0,378	0,775
	Zahodna stran / West side		1	0,560	0,366	0,761
	Južna stran / South side			1	0,373	0,808
	Severna stran / North side				1	0,657
Bor 4 Scots pine 4	Vzhodna stran / East side	1	0,512	0,721	0,618	0,835
	Zahodna stran / West side		1	0,509	0,562	0,767
	Južna stran / South side			1	0,681	0,864
	Severna stran / North side				1	0,854
Bor 5 Scots pine 5	Vzhodna stran / East side	1	0,099	0,095	0,305	0,547
	Zahodna stran / West side		1	0,004	0,260	0,465
	Južna stran / South side			1	0,004	0,385
	Severna stran / North side				1	0,473
Graden 1 Sessile oak 1	Vzhodna stran / East side	1	0,632	0,765	0,637	0,886
	Zahodna stran / West side		1	0,550	0,655	0,830
	Južna stran / South side			1	0,596	0,847
	Severna stran / North side				1	0,833
Graden 2 Sessile oak 2	Vzhodna stran / East side	1	0,434	0,567	0,564	0,863
	Zahodna stran / West side		1	0,388	0,346	0,672
	Južna stran / South side			1	0,346	0,780
	Severna stran / North side				1	0,656
Graden 3 Sessile oak 3	Vzhodna stran / East side	1	0,065	0,007	0,107	0,335
	Zahodna stran / West side		1	0,221	0,065	0,389
	Južna stran / South side			1	0,052	0,441
	Severna stran / North side				1	0,603
Graden 4 Sessile oak 4	Vzhodna stran / East side	1	0,248	0,083	0,472	0,780
	Zahodna stran / West side		1	0,004	0,165	0,390
	Južna stran / South side			1	0,049	0,336
	Severna stran / North side				1	0,616

Preglednica 3: Determinacijski koeficienti (r^2) med aritmetično sredino širine branik z dveh nasprotnih strani in aritmetično sredino štirih meritev

Table 3: Determination coefficients (r^2) between the average mean of the width of the annual rings from the opposite sides and average mean of four measures

	Aritmetična sredina vzhod - zahod <i>East-west average mean</i>	Aritmetična sredina sever - jug <i>North-south average mean</i>
Bor 1 / Scots pine 1	0,868	0,883
Bor 2 / Scots pine 2	0,926	0,912
Bor 3 / Scots pine 3	0,926	0,908
Bor 4 / Scots pine 4	0,930	0,942
Bor 5 / Scots pine 5	0,751	0,732
Graden 1 / Sessile oak 1	0,955	0,948
Graden 2 / Sessile oak 2	0,935	0,906
Graden 3 / Sessile oak 3	0,554	0,853
Graden 4 / Sessile oak 4	0,810	0,727

V preglednici 4 so predstavljene vrednosti napak glede na posamezne strani merjenja, do katerih je prišlo zaradi uporabe aritmetične sredine pri nadaljnji obdelavi podatkov.

Vse napake so zelo velike, saj zavzemajo vrednosti od 12 do 29 %, pri gradnu 2 s strani sever in jug celo preko 37 %. Vrednosti napak so bile pri borih dokaj izenačene, izstopal je le bor 5, pri katerem so bile napake veliko večje kot pri ostalih. Pri gradnih so bile napake glede na bore večje, najbolj pa je izstopal graden 2 v smerih sever in jug.

Vsi izračuni kažejo na največje nepravilnosti v zgradbi širine posamezne branike pri boru 5. Bor 5 je bil najdebelejši bor in je imel največjo krošnjo. Zanj bi pričakovali, da bo imel največje in najbolj enakomerne širine branik v posameznem obroču. Rezultati pa so nam jasno pokazali, da je zunanji videz drevesa lahko zelo varljiv.

Izsledki kažejo, da pri ugotavljanju širine branik v večini primerov zastujeta dve meritvi; rezultati so praviloma natančnejši, če merimo v smeri vzhod-zahod. Seveda to velja le za drevesa, ki rastejo v ravnini, nikakor pa ne za tista, ki rastejo v nagibih. V primeru, da potrebujemo natančne meritve, priporočamo merjenje širine branik z vseh štirih strani. S pomočjo

Preglednica 4: Vrednosti napak po straneh merjenja

Table 4: The values of mistakes from different sides of measurement

		Povprečna napaka <i>Average error</i>	Relativna povprečna napaka <i>Relative average error</i>	Srednja napaka <i>Mean error</i>			Povprečna napaka <i>Average error</i>	Relativna povprečna napaka <i>Relative average error</i>	Srednja napaka <i>Mean error</i>
Bor 1 Scots pine 1	Vzhod / East	0,288	12,14	0,364	Jug / South Sever / North	0,375 0,312	15,59 13,04	0,464 0,394	
	Zahod / West	0,293	12,13	0,377					
Bor 2 Scots pine 2	Vzhod / East	0,229	12,23	0,279	Jug / South Sever / North	0,278 0,302	14,60 15,92	0,363 0,386	
	Zahod / West	0,256	13,66	0,333					
Bor 3 Scots pine 3	Vzhod / East	0,261	12,18	0,318	Jug / South Sever / North	0,218 0,274	10,72 12,72	0,263 0,365	
	Zahod / West	0,321	15,39	0,405					
Bor 4 Scots pine 4	Vzhod / East	0,315	16,51	0,384	Jug / South Sever / North	0,362 0,284	19,41 13,66	0,430 0,398	
	Zahod / West	0,363	19,52	0,520					
Bor 5 Scots pine 5	Vzhod / East	0,512	22,65	0,637	Jug / South Sever / North	0,688 0,594	28,76 26,19	1,180 0,749	
	Zahod / West	0,686	29,28	0,873					
Graden 1 Sessile oak 1	Vzhod / East	0,244	13,61	0,317	Jug / South Sever / North	0,338 0,330	21,35 19,02	0,417 0,425	
	Zahod / West	0,331	19,25	0,418					
Graden 2 Sessile oak 2	Vzhod / East	0,496	25,22	0,625	Jug / South Sever / North	0,811 0,828	39,89 37,79	1,010 0,993	
	Zahod / West	0,470	25,38	0,591					
Graden 3 Sessile oak 3	Vzhod / East	0,618	15,97	0,871	Jug / South Sever / North	0,872 0,965	23,36 26,07	1,135 1,437	
	Zahod / West	0,647	17,36	0,823					
Graden 4 Sessile oak 4	Vzhod / East	0,669	23,06	0,779	Jug / South Sever / North	0,610 0,792	21,31 27,62	0,836 0,869	
	Zahod / West	0,448	16,58	0,556					

sodobne tehnike se ponekod za analizo debelinskega prirastka uporablja ploščina branike, ki si jo lahko razlagamo kot neskončno število meritev širine branik, ki v neskončnosti izraža njeno pravo vrednost.

4.3 Analiza debelinskega prirastka dreves

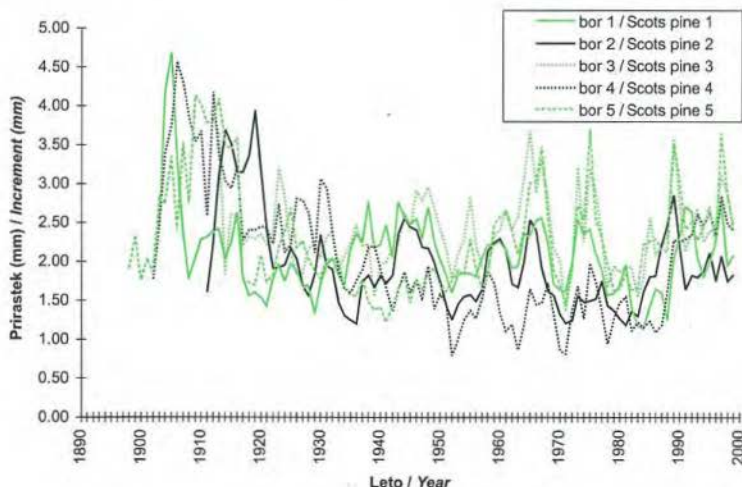
4.3 Analysis of tree diameter increment

Rdečim borom in gradnom smo v prsni višini analizirali debelinski prirastek. Kazalci debelinskega priraščanja so prikazani v preglednici 5. Rezultati v preglednici so za posamezno drevo izračunani iz aritmetične sredine radialnih prirastkov iz štirih karakterističnih strani debla.

	Povprečna širina branike Average width of annual ring [mm]	Največja širina branike Maximum width of annual ring [mm]	Najmanjša širina branike Minimum width of annual ring [mm]
Bor 1 / Scots pine 1	2,380	3,875	1,350
Bor 2 / Scots pine 2	1,954	3,945	1,183
Bor 3 / Scots pine 3	2,083	4,680	1,125
Bor 4 / Scots pine 4	2,034	4,570	0,792
Bor 5 / Scots pine 5	2,274	4,115	1,205
Graden 1 / Sessile oak 1	1,996	4,635	0,412
Graden 2 / Sessile oak 2	2,158	4,448	0,737
Graden 3 / Sessile oak 3	3,550	6,098	1,960
Graden 4 / Sessile oak 4	2,902	4,388	1,705

Preglednica 5: Kazalci debelinskega priraščanja
Table 5: Indicators of diameter increment

Povprečna širina branike pri analiziranih borih je bila razmeroma enakomerna in se je gibala od 1,95 do 2,38 mm. Najnižjo vrednost je imel bor 4, in sicer 0,79 mm, najvišjo pa bor 3, in sicer 4,68 mm. Pri vseh petih borih so bile maksimalne vrednosti dosežene v prvih 12 letih debelitve na prsni višini, minimalne pa v sredini (bor 4 in 5) ali zadnji tretjini (bor 1, 2 in 3) življenja. Maksimumi so doseženi tako zgodaj zato, ker mlado drevo rdečega bora izredno intenzivno raste (KOTAR / BRUS 1999), kar se lahko opazi po dolgih poganjkih v višino, svoj vpliv pa ima tudi na debelinski prirastek.



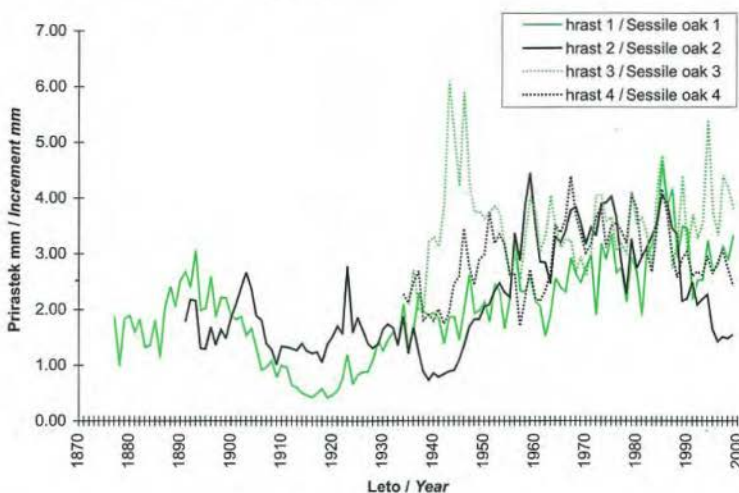
Grafikon 1: Širine branik pri borih
Graph 1: Scots pines annual rings width

Podobne vrednosti sta dosegla tudi hrast 1 in 2, s tem da je bila pri niju minimalna širina branike še nižja kot pri borih. Povsem drugačne vrednosti pa sta imela hrast 3 in 4, ki sta bila pri podobnem prsnem premeru bistveno mlajša od hrastov 1 in 2. Večji premer sta v krajšem času dosegla zaradi boljšega priraščanja v debelino. Še posebej je izstopal hrast 3 s povprečno širino branike kar 3,55 mm. Bistveno večje vrednosti v primerjavi z ostalimi sta dosegli tudi minimalna in maksimalna širina branike.

Vsi hrasti so rasli na razmeroma majhni medsebojni razdalji. Vzroke za tako razliko pa bi lahko iskali v mikoreliefnih pogojih. Hrast 1 in 2 sta rasla v plitvi depresiji, hrast 3 in 4 pa približno 15 m stran na rahlem grebenu, kjer prehajajo tla iz globokih vlažnih v suha ilovnata in zakisana, gozd pa iz *Quercus-Carpinetum* v *Vaccinio-Pinetum*. To pa so za gradni idealni pogoji, saj glede vlažnosti ni zahteven in dobro uspeva na razmeroma suhih rastiščih (KOTAR / BRUS 1999).

Grafikon 2: Širine branik pri hrastih

Graph 2: Sessile oak annual rings width



Preglednica 6: Skupna in nepojasnjena varianca

Table 6: Common and unexplained variance

		Skupna varianca Common variance	Nepojasnjena varianca (iz drsečih sredin za leta) Unexplained variance (from slides mean for years)				
			5	7	9	11	13
Bor 1		0,2480	0,0867	0,0598	0,0436	0,0344	0,0276
Scots pine 1	%	100	35,0	24,1	17,6	13,9	11,1
Bor 2		0,3427	0,2561	0,2174	0,1788	0,1370	0,1058
Scots pine 2	%	100	74,7	63,4	52,2	40,0	30,9
Bor 3		0,2804	0,1267	0,0940	0,0780	0,0650	0,0544
Scots pine 3	%	100	45,2	33,5	27,8	23,2	19,4
Bor 4		0,6834	0,5851	0,5374	0,4928	0,4535	0,4133
Scots pine 4	%	100	85,6	78,6	72,1	66,4	60,5
Bor 5		0,4820	0,3418	0,3049	0,2779	0,2546	0,2315
Scots pine 5	%	100	70,9	63,3	57,7	52,8	48,0
Graden 1		0,7587	0,6435	0,6224	0,6046	0,5918	0,5783
Sessile oak 1	%	100	84,8	82,0	79,7	78,0	76,2
Graden 2		0,8840	0,7900	0,7592	0,7374	0,7208	0,7078
Sessile oak 2	%	100	89,4	85,9	83,4	81,5	80,1
Graden 3		0,6341	0,2674	0,1916	0,1331	0,1033	0,0793
Sessile oak 3	%	100	42,2	30,2	21,0	16,3	12,5
Graden 4		0,3942	0,2633	0,2319	0,1993	0,1651	0,1352
Sessile oak 4	%	100	66,8	58,8	50,6	41,9	34,3

Razporeditev minimalne in maksimalne širine branike ne kaže takšne zakonitosti kot pri borih. Značilno je le to, da je maksimalna vrednost pri vseh hrastih dosežena kasneje kot minimalna.

Skupna varianca, ki je povprečen kvadratični odklon radialnega prirastka od njegove aritmetične sredine, kaže na razmeroma enakomerno rast, zlasti pri borih. Pri hrastih so vrednosti nekoliko višje, vendar ne toliko, da bi lahko govorili o pretirano neenakomerni rasti (preglednica 6).

Nepojasnjeno varianco (preglednica 6), ki predstavlja srednji kvadratični odklon radialnih prirastkov od krivulje, smo dobili s pomočjo drsečih sredin za 5, 7, 9, 11 in 13 let (KOTAR et al. 1995).

Nepojasnjena varianca je predstavljala 35 (pri boru 1) do 89 % (pri hrastu 2) skupne variance, ugotovljene iz drsečih sredin za 5 let, in 11 do 80 % iz drsečih sredin za 13 let pri istih dveh drevesih. Izračunane vrednosti jasno kažejo le za hrasta 1 in 2, da je velik del odklonov v letnih prirastkih posledica vsakoletnih rastnih pogojev oziroma da je le majhen del skupne variance pojasnjen z rastno zakonitostjo drevesne vrste ter periodičnimi nihanji. Pri ostalih drevesih je bil delež nepojasnjene variance razmeroma nizek. Pri nekaterih drevesih (bora 4 in 5 ter deloma bor 2 in hrast 4) je bil vpliv rastnih pogojev in rastnih zakonitosti drevesnih vrst razmeroma izenačen, medtem ko so pri borih 1 in 3 ter hrastu 3 jasno prevladale rastne zakonitosti drevesne vrste.

Zelo majhen vpliv vsakoletnih rastnih pogojev je jasno pokazala tudi regresijska analiza. Z njo smo poskušali dobiti zvezo med širino branike posameznega drevesa in

- a) letnimi količinami padavin,
- b) padavinami v obdobju od aprila do septembra za posamezno leto,
- c) padavinami v obdobju od maja do septembra za posamezno leto,
- d) povprečnimi letnimi temperaturami,
- e) povprečnimi temperaturami za obdobje od maja do septembra,
- f) povprečnimi juljskimi temperaturami.

Navedena obdobja smo izbrali zato, ker se ras. branike v naših klimatskih razmerah prične pri listavcih v začetku maja in traja do konca avgusta, pri iglavcih pa se začne sredi maja in traja do sredine septembra. Kulminacija debelinskega prirastka je za hrast v mesecu juliju in za bor konec junija oziroma v začetku julija (KOTAR 1986).

Vrednosti determinacijskega koeficienta r^2 (preglednica 7) so bile zelo nizke, največ vrednosti je bilo med 0,002 in 0,03. Vrednosti so bile značilne le v osmih primerih. Širine branik štirih dreves so korelirale s povprečnimi letnimi temperaturami, treh dreves s povprečnimi temperaturami v obdobju maj-september in eno drevo s povprečno juljsko temperaturo. V pozitivni korelaciji s povprečnimi letnimi temperaturami so bili bor 2, bor 4 in hrast 3, v negativni zvezi pa hrast 2. S temperaturami v obdobju maj-september pa so bili v pozitivni zvezi bor 4, hrast 1 in hrast 3, z juljsko temperaturo pa hrast 1. Korelacij med širinami branik in padavinami nismo odkrili. Rezultati se ne ujemajo z rezultati za češnje na Krasu, za katero so ugotovili pozitivno korelacijo z letno količino padavin ($r = +0,41$) in s količino padavin od maja do septembra ($r = +0,37$) ter negativno korelacijo s povprečno temperaturo v mesecu juliju ($r = -0,35$) (KOTAR / MAUČIČ 2000). Korelacije za češnje na Krasu so razumljive, saj je rast boljša, če je več padavin in so temperature nižje, ker je tako suša manjša. V naši raziskavi je delež zvez zelo nizek in jih je težko razložiti. Ugotavljamo, da je korelacijo širine branike s padavinami in temperaturami smiselno iskati le tam, kjer je prisotno pomanjkanje padavin

	Letne padavine Annual precipitation	Padavine v obdobju april-sept. Precipitation in the period of April - Sept.	Padavine v obdobju maj-sept. Precipitation in the period of May - Sept.	Povprečna letna temperatura Average annual temperature	Povprečna temperatura v obdobju maj-sept. Average temperature in the period of May - Sept.	Povprečna juljska temperatura Average temperature in July
Bor 1 / Scots pine 1	+0,009	+0,036	+0,016	+0,0001	+0,023	+0,019
Bor 2 / Scots pine 2	+0,071	+0,068	+0,037	+0,123*	+0,020	+0,008
Bor 3 / Scots pine 3	+0,002	-0,0002	-0,0009	+0,003	-0,006	-0,050
Bor 4 / Scots pine 4	-0,031	-0,010	-0,010	+0,264***	+0,133**	+0,054
Bor 5 / Scots pine 5	+0,002	+0,017	+0,009	+0,027	+0,0002	+0,001
Graden 1 / Sessile oak 1	-0,009	-0,0001	-0,004	+0,037	+0,152**	+0,171**
Graden 2 / Sessile oak 2	+0,005	+0,005	+0,0001	-0,126*	-0,072	-0,014
Graden 3 / Sessile oak 3	-0,002	+0,003	+0,002	+0,120*	+0,121*	+0,040
Graden 4 / Sessile oak 4	-0,008	-0,005	-0,008	-0,057	-0,008	-0,013

Preglednica 7: Determinacijski koeficienti (r^2) med širino branike in padavinami ter temperaturami

Table 7: Determination coefficients (r^2) between the width of annual ring and the average precipitation and temperature values

in so temperature visoke. V razmerah, kjer je padavin dovolj in so ugodno razporejene preko celega leta, temperature pa niso dlje časa previsoke, kar velja tudi za naše raziskovalno območje, padavine in temperature niso odločilen dejavnik za širino branike.

Morda bi dobili boljše rezultate, če bi iskali odvisnosti med klimatskimi pogoji in širino kasnega lesa v braniki. Ugotovljeno je namreč bilo, da je delež kasnega lesa boljši indikator odziva drevesa na klimo in razmere v sestoji kot širina branike (LEVANIČ 1996 po SCHWEINGRUBER 1989). Vendar je postopek ugotavljanja deleža kasnega lesa v braniki tehnično zahteven in nam nedostopen.

V širini posamezne branike obstaja persistenca ali trend ali pa cikličnost, kar pomeni, da je širina branike tekočega leta odvisna od širine branike predhodnega leta. To nam kažejo vrednosti srednje stopnje občutljivosti (average mean sensitivity), ki dosegajo zelo nizke vrednosti (preglednica 8).

Vrednosti srednje stopnje občutljivosti so se gibale med 0,12 in 0,17 pri borih ter med 0,13 in 0,20 pri hrastih. Te vrednosti so zelo nizke in nam povedo, da je občutljivost debelinskega priraščanja na dejavnike okolja, oziroma na njihovo variiranje zelo majhna. Vrednosti srednje stopnje občutljivosti so znašale pri breku v Suhi in Beli krajini med 0,33 in 0,39, pri mokovcu v Beli krajini 0,25, pri jerebiki na Gorjancih med 0,22 do 0,37 in v Rogatcu v Savinjski dolini 0,31 ter pri orehu v nasadu 0,2361 (KOTAR et al. 1995). Tudi te vrednosti, ki so bistveno višje od naših, so nizke in prav tako nakazujejo nizko reakcijo na dejavnike okolja.

Preglednica 8: Vrednosti srednje stopnje občutljivosti in testa razlik srednjih kvadratov

Table 8: The values of average mean sensitivity and mean square difference test

	Srednja stopnja občutljivosti Average mean sensitivity	Test razlik srednjih kvadratov Mean square difference test [z]
Bor 1 / Scots pine 1	0,157	-4,794
Bor 2 / Scots pine 2	0,121	-8,158
Bor 3 / Scots pine 3	0,133	-7,105
Bor 4 / Scots pine 4	0,169	-8,709
Bor 5 / Scots pine 5	0,148	-7,613
Graden 1 / Sessile oak 1	0,201	-9,341
Graden 2 / Sessile oak 2	0,144	-9,510
Graden 3 / Sessile oak 3	0,168	-4,131
Graden 4 / Sessile oak 4	0,133	-6,023

Veliko odvisnost v časovni vrsti širine branik je pokazal tudi test razlik srednjih kvadratov (mean square difference test) (KOTAR 1997). Izračunane absolutne vrednosti (preglednica 8) so bistveno višje od kriterialne vrednosti z pri tveganju $\alpha < 0,001$ ($z_{\alpha < 0,001} = 3,29$).

Debelinske prirastke smo preizkusili tudi z avtoregresijo. Pri njej izhajamo iz modela $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i-1} + \varepsilon_i$, pri čemer so pari $X_1 Y_1, X_2 Y_2 \dots X_n Y_n$ elementi časovne vrste. O avtoregresiji govorimo, če obstaja v slučajnostni komponenti odvisnost, torej če obstaja odvisnost med ε_{i-1} in ε_i . Z njo to odvisnost odpravljamo.

Za poskus obstoja avtokorelacije med ε_{i-1} in ε_i izračunavamo Durbin-Watsonovo število d (KOTAR 1997). Kritične vrednosti za vrednost d so podane v posebnih tabelah. Če je izračunana vrednost d izpod tablične d_u , potem ničelno hipotezo zavrnemo, če pa leži med d_u in d_o , potem je prisotnost avtokorelacije negotova (KOTAR 1997).

V naši raziskavi smo testirali obstoj avtoregresije v časovnih vrstah, kjer je Y širina branike in X eden od naslednjih meteoroloških parametrov:

- povprečna letna temperatura,
- povprečna temperatura v obdobju maj-september,
- padavine v obdobju april-september,
- padavine v obdobju maj-september.

Izračunane vrednosti d so predstavljene v preglednici 9. Kritične vrednosti za število d pri Durbin-Watsonovem testu za eno neodvisno spremenljivko in $n = 50$ so:

$$\begin{array}{l} \alpha = 0,05 \quad d_u = 1,50 \quad d_o = 1,59 \\ \alpha = 0,01 \quad d_u = 1,32 \quad d_o = 1,40 \end{array}$$

Preglednica 9: Vrednosti Durbin-Watsonovega števila d
Table 9: The values of Durbin-Watson's statistic d

	Iteracija <i>Iteration</i>	Povprečna letna temperatura <i>Average annual temperature</i>	Povprečna temperatura v obdobju maj-september <i>Average temperature in the period of May - September</i>	Padavine v obdobju april-september <i>Precipitation in the period of April - September</i>	Padavine v obdobju maj-september <i>Precipitation in the period of May - September</i>
Bor 1 <i>Scots pine 1</i>	1. 2.	1,048 1,943	0,954 2,008	1,122 1,894	1,101 1,899
Bor 2 <i>Scots pine 2</i>	1. 2. 3.	0,538 1,597 -	0,511 1,556 1,898	0,573 1,537 1,872	0,522 1,547 1,881
Bor 3 <i>Scots pine 3</i>	1. 2.	0,621 1,634	0,646 1,620	0,622 1,597	0,621 1,610
Bor 4 <i>Scots pine 4</i>	1. 2.	0,713 1,647	0,552 1,721	0,372 1,892	0,372 1,896
Bor 5 <i>Scots pine 5</i>	1. 2.	0,897 1,907	0,885 1,908	0,939 1,861	0,919 1,874
Graden 1 <i>Sessile oak 1</i>	1. 2.	1,013 2,114	0,961 1,966	0,959 2,152	0,938 2,131
Graden 2 <i>Sessile oak 2</i>	1. 2.	0,606 2,044	0,651 1,798	0,455 2,193	0,440 2,186
Graden 3 <i>Sessile oak 3</i>	1. 2.	1,643 -	1,590 -	1,449 1,879	1,460 1,883
Graden 4 <i>Sessile oak 4</i>	1. 2. 3.	0,773 1,735 -	0,716 1,584 1,841	0,671 1,820 -	0,655 1,808 -

Izkazalo se je, da obstaja avtoregresija povsod, razen pri gradnu 3 za povprečne letne temperature in povprečne temperature v obdobju maj-september. Zato smo pristopili k iterativnemu postopku odprave avtoregresije, tako da smo transformirali spremenljivke X in Y. Pri tem smo izhajali iz naslednjih enačb:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad \text{in} \quad \varepsilon_i = m\varepsilon_{i-1} + \gamma_i,$$

ker $E(\varepsilon_i \varepsilon_{i-1}) \neq 0$ in je ε_i v linearni odvisnosti z ε_{i-1} (KOTAR 1997).

V 2. stopnji nam je uspelo odpraviti avtoregresijo v vseh obravnavanih časovnih vrstah, razen pri boru 2 za povprečne temperature v obdobju maj-september, padavine v obdobju april-september in padavine v obdobju maj-september ter pri gradnu 4 za povprečne temperature v obdobju maj-september. Pri teh kombinacijah smo avtoregresijo odpravili s 3. stopnjo iterativnega postopka.

4.4 Izračun avtokorelacijskih koeficientov

4.4 Calculation of autocorrelations coefficients

Avtokorelacijski koeficienti, ki nam pokažejo eksistenco avtokorelacije znotraj časovno urejenih opazovanj (KOTAR 1997), so predstavljeni v preglednici 10.

Preglednica 10: Avtokorelacijski koeficienti

Table 10: Autocorrelations coefficients

	r_1	r_5	r_{10}	r_{15}	$r_{L<0}$
Bor 1 / Scots pine 1	0,453	-0,145	-0,009	-0,193	r_4
Bor 2 / Scots pine 2	0,853	0,312	-0,061	-0,072	r_8
Bor 3 / Scots pine 3	0,712	0,124	0,016	-0,207	r_9
Bor 4 / Scots pine 4	0,869	0,571	0,382	0,282	-
Bor 5 / Scots pine 5	0,738	0,290	0,061	-0,027	r_{14}
Graden 1 / Sessile oak 1	0,826	0,679	0,566	0,369	-
Graden 2 / Sessile oak 2	0,900	0,639	0,502	0,348	-
Graden 3 / Sessile oak 3	0,478	-0,047	-0,116	-0,056	r_5
Graden 4 / Sessile oak 4	0,718	0,337	-0,049	0,039	r_{10}

Negativne vrednosti so se pri borih 1, 2 in 3 pojavile v zamiku (lag) 4 do 9 let in pri boru 5 v zamiku 14 let. Podobno se je predznak spremenil tudi pri gradnih 4 in 5. To kaže na cikličnost v rasti teh dreves za razliko od bora 4 ter gradnov 1 in 2, kjer se predznak ni spremenil vse do zamika 24 let. Zato lahko za ta tri drevesa trdimo, da cikličnosti v rasti v njihovi življenjski dobi ni bilo.

Avtokorelacijski koeficienti spremenijo svoj predznak pri 1/4 dolžine cikla, če cikličnost v rasti sploh obstaja (KOTAR et al. 1995 po FRITTS 1978). Dolžine ciklov so tako pri drevesih, pri katerih se cikličnost sploh pojavlja, zelo različne, kljub temu da so vsa drevesa rasla na isti manjši gozdni površini. Iz tega je razvidno, da se v teh gozdovih res nikoli ni gospodarilo in da se v njih niso izvajala redčenja. Cikli se pri posameznih drevesih pojavljajo individualno iz različnih slučajnih vzrokov.

4.5 Analiza značilnih let in intervalov

4.5 Analysis of significant years and intervals

Značilno leto je takrat, ko 80 % ali več dreves reagira z zmanjšanjem

	Rdeči bor <i>Scots pine</i>	Hrast graden <i>Sessile oak</i>
1998	-	-
1997	+	+
1995	+	-
1994		+
1989	+	
1986		-
1985	+	+
1984		+
1980		-
1979		+
1978	-	-
1975	+	+
1974	-	
1973	+	+
1972	+	
1971	-	+
1970	-	
1969	-	
1965		-

	Rdeči bor <i>Scots pine</i>	Hrast graden <i>Sessile oak</i>
1964	+	
1961		-
1960		-
1959		+
1957		-
1956	-	+
1954		-
1953	+	
1951	-	
1949		+
1947	-	
1946		+
1945	-	
1943	+	+
1938		-
1936		+
1923	+	
1921	-	

Preglednica 11: Značilna leta za rdeči bor (1913-1999) in hrast graden (1936-1999) (+ pozitivno značilno leto, - negativno značilno leto)

Table 11: Significant years of scots pine (1913 - 1999) and sessile oak (1936 - 1999) ("+" positive significant year, "-" negative significant year)

oziroma s povečanjem prirastka v primerjavi s prejšnjim letom (LEVANIČ 1996 po SCHWEINGRUBER et al. 1990). Pri iskanju pojava značilnih let je potrebno upoštevati omejitve, da mora biti v analiziranem letu prisotnih najmanj 13 vzorcev (LEVANIČ 1996 po ECKSTEIN / BAUCH 1969).

Širine branik pretvorimo v zaporedje znakov +, - in = glede na odnos med širino branike v proučevanem in preteklem letu. Analizirana branika je lahko glede na predhodno proučeno braniko širša (+), enaka (=) ali ožja (-).

V naši raziskavi je bilo vključenih le pet dreves rdečega bora in štiri drevesa hrasta gradna, zato smo za značilna leta upoštevali le tista leta, v katerih so imela vsa drevesa posamezne drevesne vrste enak znak. Tako smo pri rdečem boru v obdobju 1913-1999 našli 11 pozitivnih in 11 negativnih značilnih let, pri hrastu gradnu v obdobju 1936-1999 pa 14 pozitivnih in 11 negativnih značilnih let (preglednica 11). V primeru, da bi upoštevali le 80 % analiziranih dreves z enakim znakom, bi se število značilnih let v omenjenih obdobjih pri rdečem boru povečalo na 26 pozitivnih in 25 negativnih, pri hrastu gradnu pa na 27 pozitivnih in 21 negativnih.

Število značilnih let za rdeči bor je primerljivo z raziskavami na jelki (LEVANIČ 1996), kjer je bilo v obdobju 1900-1995 identificiranih 11 negativnih in 9 pozitivnih značilnih let. Za hrast graden je za obdobje 64 let število značilnih let razmeroma veliko, kar je lahko posledica majhnega vzorca.

Pri obeh drevesnih vrstah je bilo v obdobju 1936-1999 skupnih 5 pozitivnih značilnih let (1943, 1973, 1975, 1985 in 1997) in 2 negativni značilni leti (1978 in 1998). Med njimi je bilo samo leto 1943 pozitivno značilno za jelko v dinarski fitogeografski regiji (LEVANIČ 1996). Zanimiva so leta, ki so pri eni drevesni vrsti pozitivno, pri drugi pa negativno značilna (1956, 1971 in 1995), kar kaže na različnost obravnavanih drevesnih vrst.

V analiziranem obdobju so se pojavljali tudi značilni intervali. Obema drevesnima vrstama je bil skupen interval 1997 (+)-1998 (-). Pri rdečem boru se je pojavil značilen interval sedmih let še v obdobju 1969 (-)-1975 (+), pri hrastu gradnu pa je bilo intervalov še pet, vsi dolžine dve do tri leta.

Pojav značilnih let in intervalov je težko kakorkoli razložiti, saj nam zanje ni uspelo najti nobene razlage na podlagi analize grafikonov mesečnih

padavin in srednjih mesečnih temperatur. Edine oprijemljive podatke lahko najdemo le za nekatera boru in hrastu skupna pozitivna značilna leta. Pozitivno značilno leto 1985 si lahko razlagamo z vetrolomom leta 1984, pozitivno značilno leto 1997 pa z žledolomom leta 1996. Vendar se je pojavil žledolom z vetrolomom tudi leta 1997, leto 1998 pa je značilno negativno.

5 ZAKLJUČEK

5 CONCLUSION

Za ugotavljanje debelinskega prirastka dreves sta potrebni vsaj dve meritvi širine branik, ki sta praviloma natančnejši, če potekata v smeri vzhod-zahod, pa še to le na ravnem terenu. Ena meritev nikakor ni dovolj. Za natančnejše raziskave priporočamo štiri meritve. Najboljše rezultate pa bomo dobili, če bomo ugotovili ploščino branike.

Analiza širine branik je pokazala, da obstaja med njimi persistenca, torej da je širina branike tekočega leta odvisna od širine branike predhodnega leta. Ni pa nam uspelo dokazati odvisnosti med širino branike in temperaturami ter padavinami.

Pri teh rezultatih se nam zastavlja vprašanje, kateri dejavniki so potem tisti, ki bistveno vplivajo na širino branik, saj naj bi bil debelinski prirastek odvisen od klimatskih in prehrambenih pogojev tekočega leta (KOTAR 1986), pri čemer so odločilni klimatski dejavniki, ki različno učinkujejo glede na rastišče (LEIBUNDGUT 1993).

Na debelinski prirastek ima velik vpliv tudi svetloba, vendar je to dejavnik, ki je razmeroma konstanten. V primeru, da se je v bližini analiziranega drevesa odstranilo eno ali več dreves, bi lahko prišlo do povečanja svetlobe, vendar bi bil potem dvig prirastka enakomeren v daljšem časovnem obdobju. Posegi, ki bi lahko vplivali na povečanje svetlobe, so sečnje in naravne kalamitete. O tem pa imamo zelo malo podatkov. Edini podatki, ki so nam na voljo iz gozdnogospodarskih načrtov, se nanašajo na celoten kompleks Brdo, zato ne vemo, ali so ti vplivi učinkovali tudi na analizirana drevesa. Leta 1933 sta takratna lastnika Brda, Franc Dolenc in Stanko Heinrihar, posekala večino gozda na Brdu in posadila smreko (raziskovalna ploskev ne pade v to območje, je pa v njegovi neposredni bližini). Leta 1961 se je Brdo razširilo na 162 ha in tedaj je bil v kompleks zajet tudi gozd, kjer so bila posekana analizirana drevesa. Takrat je v teh gozdovih prenehalo steljarjenje, leta 1962 pa je bil izveden večji posek. Leta 1984 je gozdove prizadel katastrofalen vetrolom, leta 1996 žledolom ter leta 1997 snegolom in žledolom (Gozdnogospodarski načrt 1991-2000, JAGODIC 1998). Če poiščemo te mejnike na diagramih širine branik (grafikona 1 in 2), zelo težko opazimo kakršnokoli povezavo. Po letu 1962 se je prirastek povečal pri vseh borih, vendar le za kratek čas, opazen je tudi dvig po letu 1984. Pri hrastu ni opaziti nobene posebnosti.

Tudi z analizo značilnih let nam ni uspelo ugotoviti nobene povezave med značilnimi leti in klimatskimi ali gospodarskimi dejavniki.

Cikličnost, ki se pojavlja pri nekaterih drevesih, ne nakazuje nikakršnih skupnih ciklov.

Z raziskavo nam ni uspelo najti nikakršne povezave med debelinskim priraščanjem rdečega bora in gradna ter povprečnimi mesečnimi temperaturami in mesečnimi količinami padavin. Glavni vzrok za tak rezultat je, da so analizirana drevesa rasla na rastišču, ki zanje ni neugodno, vsaj kar zadeva padavine in temperature. Ugotavljamo, da je dendroklimatologija uporabna le na rastiščih, kjer dosegajo klimatske spremenljivke, katerih vpliv na debelinsko priraščanje proučujemo, ekstremne vrednosti.

Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) and Sessile Oak (*Qercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) Diameter Increment Regarding to Average Monthly Temperature and Quantity of Precipitation

Summary

In our research we were interested in the following characteristics: a number of width measurements for the annual rings required to reliably establish the diameter increment, the principles of the diameter increments of the Scots pine and sessile oak, and the influences of average precipitation and temperature values on the diameter increment. For that matter, five trees of Scots pine and four of sessile oak were cut down in Brdo near Kranj. The analysed increments were taken from the trees on the 1.3 m of their height.

At least two width measurements of the annual rings are required to establish the diameter increment of the tree. The measurements taken in the east-west direction are, by the rule, more precise.

Common variance shows a relatively uniform growth, especially with pines. Only for the oak 1 and 2 the residual variance shows that the biggest part of its deviation in annual increments is based on every year growth conditions. As for the other trees, very important influence on diameter increment rises from the growth principles of the tree species.

The correlation among the width of the annual rings, and the temperatures, or precipitation has not been proved.

The average sensitivity level values indicate the persistence existing in the width of the annual rings. It means the width of the annual rings for a current year depends on the width of the annual rings from the previous year. The mean square difference test also shows the dependance in time series of the width of the annual rings.

Autoregression which is present in the time series of the annual rings (Y) and in the time series of the temperature or precipitation values (X) has been eliminated by the procedure of iteration.

Autocorrelation coefficient indicates the recurrence of the cycles in the diameter growth of six trees. Periods of cycles on these trees are very different, presumably due to the random factors, so no real periods could be determined.

22 significant years (11 positive and 11 negative) for the Scots pine tree were detected in the last 87 years, and 25 significant years (14 positive and 11 negative) for the sessile oak tree in the last 64 years.

Therefore, we conclude the dendroclimatology is useful only on the natural sites where the investigated climatic variables reach extreme values.

Viri / References

- JAGODIC, F., 1998. Izhodišča in podlage za razglasitev gozdov Brda za gozdove s posebnim namenom.- Pripravniška naloga, Servis za protokolarne storitve, Brdo pri Kranju, interno gradivo.
- KOTAR, M. / BRUS, R., 1999. Naše drevesne vrste.- Slovenska matica, Ljubljana, s. 320.
- KOTAR, M. / MAUČIČ, M., 2000. Divja češnja (*Prunus avium* L.) - pomembna drevesna vrsta slovenskih gozdov. - Gozdarski vestnik 58, 5-6, s. 227-251.
- KOTAR, M., 1986. Prirastoslvoje.- Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana, s. 196.
- KOTAR, M., 1997. Statistične metode.- Izbrana poglavja za podiplomski študij gozdarstva, interno gradivo.
- KOTAR, M. / PUHEK, V. / GODLER, L., 1995. Ekološke zahteve, rastne značilnosti in gojitvene lastnosti drevesnih vrst iz rodu *Sorbus* ter češnje in navadnega oreha.- V: Prezrte drevesne vrste: zbornik seminarja, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, s. 269-293.
- LEIBUNDGUT, H., 1993. Nega gozda.- Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, s. 191.
- LEVANIČ, T., 1996. Dendrokronološka in dendroekološka analiza propadajočih vladajočih in sovladajočih jelk (*Abies alba* Mill.) v dinarski fitogeografski regiji.- Doktorska disertacija, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana, s. 166.
- Gozdnogospodarski načrt za državno posestvo Brdo 1961-1970.
- Gozdnogospodarski načrt GE Brdo pri Kranju (del GE Preddvor), za obdobje 1. 1. 1991-31. 12. 2000.

Gozdno medenje in medeče lesnate rastline v gozdovih Slovenije

Maja JURČ*, Vid MIKULIČ**

Izvleček:

Jurc, M., Mikulič, V.: Gozdno medenje in medeče lesnate rastline v gozdovih Slovenije. Gozdarski vestnik, št. 1/2001. V slovenščini, cit. lit. 56.

V prispevku je podan pregled literature o najpomembnejših proizvajalkah gozdnega medenja pri nas, navedeni so podatki o lastnih opazovanjih, dodan je seznam medečih drevesnih in grmovnih vrst ter kartografski prikaz razširjenosti smreke, jelke, češnje, robinije, lipe ter domačega kostanja.

Ključne besede: gozdno medenje, Homoptera (*Coccoidea*, *Aphidoidea*, *Psylloidea*, *Cicadoidea*), medeče drevje, medeče grmovje, karte, Slovenija.

1 UVOD

Že najstarejši ostanki materialne kulture pričajo, da je človek iskal in zbiral med in ga uporabljal kot hrano in zdravilo. Malo pa je podatkov o tem, kdaj so se pričela posamezna ljudstva ukvarjati s pravim čebelarjenjem, o tehnikah čebelarjenja in tudi o krmni osnovi čebelarjenja. Zagotovo pa je pradomovina čebel gozd. Nekoč so divje čebele živlele v votlih deblih in skalnih razpokah v gozdovih ter nabirale gozdni med. Človek jim je med jemal s pomočjo dima, kar je narisano na okoli 25.000 let stari risbi na steni jame Cuevas de la Arana v Španiji (SKOK 1991). Že pred približno 2.000 leti so se plemena Urartu, predniki današnjih Armencev, ukvarjala z domačim čebelarstvom. Čebele so hranili v panjih, ki so jih naredili iz vejevja in oblepili z glino (JOJRIŠ 1977). Različne tehnike čebelarjenja so razvili stari Egipčani, Grki ter Rimljani (BODIG / BECK / SMEDLEY 1944). Stari Slovani so bili znani kot uspešni nabiralci medu, gojitelji čebel in veliki potrošniki medu (in tudi medice). Sprva so bili le priložnostni nabiralci medu divjih čebel, nato pa lovci na čebelje roje. V južnih pokrajinah svoje pradomovine so Slovani prišli v stik z bolj razvitimi narodi, predvsem Grki, in spoznali so njihovo čebelarjenje. Pozneje, ko so se trajno naselili, so se začeli ukvarjati s pravim gozdnim čebelarstvom. V novi domovini so stari Slovani čebelarili le na ozemlju severnega evropskega pasu, na jugu pa do Donave samo med Regensburgom in izlivom Isare (ARMBUSTER 1928). Staro gozdno čebelarstvo je bilo razvito tudi na slovenskem ozemlju. Gozdni čebelarji so izdoblili drevesa nekaj metrov od tal, te dupline premazali z izvlečki dišečih rastlin in jih

zapirali z deskami. Takšna votla drevesa so naselili roji čebel. Med so nabirali spomladi ali jeseni (»spodrezovanje medu«), pred mrazom pa so čebele obvarovali z zapiranjem špranj ob pokrovu (Gospodarska in družbena zgodovina Slovence, 1970). Verjetno je, da omenjajo srednjeveške darovnice pravo gozdno čebelarstvo (ARMBUSTER 1928). Od XIII. stoletja dalje navajajo zemljiške knjige s slovenskega ozemlja dajatve v medu, vosku in panjih. Panj in čebelnjak je prvi opisal J. V. Valvazor v Slavi vojvodine Kranjske. V urbarjih so omenjene *zidelhube*, tj. kmetije, ki so se ukvarjale samo s čebelarstvom v gozdu. V XV. in XVII. stoletju so čebele prištevali k divjačini; v urbarjih jih imenujejo *divji črv* in upravičenci do lova so imeli edini pravico do čebelarjenja (Slovenski čebelar, 1898-1963). V začetku XV. stoletja se je čebelarstvo razmahnilo zaradi sejanja pogankega žita - ajde, ki je doma iz Azije. Ajda je zagotavljala zadostno in kakovostno prehrano čebel čez zimo (Zakladi Slovenije, 1979). Kot zaščita panjev se je pojavil čebelnjak (Slovenski čebelar, 1898-1963).

Ob koncu XVIII. in v začetku XIX. stoletja se je čebelarstvo uveljavilo kot pomembna kmetijska panoga na slovenskem ozemlju. Kot podpora tej dejavnosti je bila natisnjena tudi prva čebelarska strokovna literatura: leta 1792 je J. Golička prevedel delo A. Janše *Popolni nauk o čebelarstvu*, leta 1831 je na Štajerskem izšlo *Čebelarstvo* P. Dajnka in nato prvi čebelarski učbenik na Kranjskem *Kranjski Zheldarzhik*.

Gozd je torej v preteklih stoletjih nudil čebelam zavetje in snovi, ki so jih potrebovale za preživetje: nektar, mano, pelod, zadelavino in vodo. Čebele so uspele preživeti v gozdu tisočletja, danes pa v naravnem okolju ne morejo preživeti brez izdatne človekove pomoči. Kot razlago za to raziskovalci in čebelarji - praktiki navajajo, da so se razmere v naravnem okolju

* doc. dr. M. J., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

** V. M., univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

v Sloveniji spremenile zaradi intenzivnih urbanističnih posegov v okolje, zaradi intenzivnega kmetijstva, pri katerem uporabljajo prevelike odmerke mineralnih gnojil, herbicidov, insekticidov in drugih kemičnih sredstev za varstvo rastlin, zaradi zmanjšane uporabe njivskega kolobarja, zaradi večletnega sajenja monokultur, zaradi uporabe mineralnih gnojil na travnikih in s tem večkratne košnje, ki zmanjšuje pestrost rastlinstva, zaradi globalnega onesnaženja in tudi zaradi gospodarjenja z gozdovi, predvsem v preteklosti. Ne glede na to kažejo podatki o analizah medonosnosti gozdov in mejnih kmetijskih zemljišč v Sloveniji od leta 1902 do leta 1995, da se donosi medu v gozdu stalno povečujejo. Od leta 1990 je v aktivni sezoni največje povečanje prinosa na čebelji panj maja, junija in julija, avgusta pa pridelek v zadnjih letih glede na pričakovane donose drastično upada (POKLUKAR 1997). Avtor sklepa, da se je čas medenja v poznem poletju v teku zadnjega stoletja globalno pomaknil na zgodnejše poletno obdobje. Ajde in njenega medenja pa ni več, hoja medu v povprečju prej kot nekdanj ali pa sploh ne medu oz. medenje za čebele ni zanimivo.

Površine gozdov v Sloveniji se povečujejo, po podatkih iz leta 1999 so površine listavcev znašale 759.024 ha, površine iglavcev pa 356.628 ha (MIKULIČ 2000). Kmetijska zemljišča se zaraščajo, po podatkih s konca osemdesetih let kar 150.000 ha na leto. Vemo, da predstavljajo gozdovi najbolj zapletene, predvsem pa najbolj bogate rastlinske združbe. Naši gozdovi so v primerjavi z gozdovi severnih območij Evrope in Azije po številu rastlinskih vrst relativno bogati. Ne glede na bogate potencialne možnosti, ki jih nudi naš gozd kot čebelja paša, je ta še zmeraj premalo izkoriščena (ŠIVIC 1992). Rihar (1963a) navaja podatek, da uporabijo čebele pri nas le 5 % gozdne paše. Danes menijo, da je mogoče povečati pridelek gozdnega medu za 20 do 30 %. Poglavitni vzroki nezadostne izkoriščenosti gozdne paše so: nepoznavanje bionomije številnih vrst uši, kaparjev in v zadnjih letih medečega škržata v konkretnih sestojnih razmerah ter njihovo neredno pojavljanje v gradacijah; nepoznavanje mutualistično simbiotskih odnosov proizvajalcev mane in določenih vrst mravelj, nezadovoljiva prostorska definiranost pomembnejših medečih drevesnih in grmovnih vrst ter vsekakor nezanesljivost pojavljanja mane (vpliv okolja na gostitelja in žuželke).

2 PROIZVAJALCI MANE V GOZDOVIH

V gozdu najdejo čebele nektar ali medičino za izdelavo cvetličnega medu ter našo najpomembnejšo

gozdno pašo - mano ali medeno roso za izdelavo gozdnega medu. Izraz *mana* označuje po nekaterih avtorjih (SCHIMITSCHEK 1980) kristalizirane sladke izločke žuželk (listnih uši, kaparjev, listnih bolh in hroščev) pa tudi nekaterih drugih organizmov, kot npr. gob, lišajev in dreves, pri katerih pa je pojav in nastanek mane bistveno drugačen. Mana je bila znana že v davni preteklosti, njen nastanek pa ni bil pojasnjen. Eden prvih ohranjenih zapisov o mani je v spisih *Naturalis historia* rimskega pisca Plinija (od leta 79 p. n. š. do leta 23 p. n. š.), v katerih omenja mano kot pojav meteornega izvora. Iz davne preteklosti se je ohranil grafični prikaz mane na mozaiku iz bazilike v Teurniji na Koroškem (okoli 500 let p. n. š.), kjer je upodobljeno »sveto drevo«, jesen s kapljicami mane na vejah. Šele v 17. stoletju je francoski opat Boisier de Sauvage objavil razpravo o nastanku mane in njeno nastajanje pripisal rastlinskemu ušem. Dokončno je nastanek mane leta 1858 strokovno utemeljeno pojasnil nemški fitopatolog J. Kühn v delu *Bolezni kulturnih rastlin*, kjer razlaga da je mana sulficitarna sestavina rastlinskega soka, ki ga skozi analno odprtino izločajo nekatere vrste kaparjev in uši (BLEIWEIS 1981). Med hrošči proizvajajo mano le določene vrste rodu *Larinus*. Uvrščamo jih med rilčkarje, razširjeni pa so v državah prednje Azije. Larve teh rilčkarjev izločajo mano skupaj s prejo za izdelavo kokonov, v katerih se zabubijo. Njihova mana vsebuje sladkor trehalozo, ki je pomembna surovina za izdelavo zdravil proti kašlju in drugim boleznim dihal. Pomembnejše vrste dreves, ki proizvajajo mano (po poškodbah ali s posredovanjem sesajočih žuželk), so iglavci, kot npr. jelka, macesen, smreka in razne vrste borov. Kruh iz neba, opisan v Bibliji, je mana, ki so jo izločali kaparji vrste *Trabutina mannipara* (Ehrenb.) na tamariski (*Tamarix nilotica*). Poznamo različne vrste man: alhagi ali perzijska (nastaja na grmu *Alhagi pseudoalhagi*), cedrova (nastaja na *Cedrus libani*), evkaliptova ali avstralska (nastaja na *Eucalyptus* spp.), hrastova (nastaja na *Quercus vallonea*, *Q. persica*), jelova ali hojina (nastaja na *Abies alba*), kalifornijska (nastaja na *Pinus lambertiana* in *Libocedrus decurrens*), macesnova ali brianconska (nastaja na *Larix decidua*) in druge (PETAUER 1993). Jesenova mana nastaja na *Fraxinus ornus* s posredovanjem jesenovega škržata (*Tettigia orni* L.) ali umetno z zarezovanjem mladih jesenov. Njeno pridobivanje je razširjeno v južni Italiji in Siciliji (*Frassinetti da manna*) (BLEIWEIS 1981).

Mano proizvajajo žuželke iz reda *Homoptera* (enakokrilci, rastlinski sesači), tako da zabodejo rilček v mehke rastlinske dele do prevodnih cevi rastline, v katerih so poleg ogljikovih hidratov (5-20 %) tudi bel-



Slika 1: Veliki smrekov kapar (*Physokermes piceae* Schrk.), okolica Brnika (foto: M. Jurc)



Slika 2: Zelena jelova uš (*Buchneria pectinatae* Nördl.), Iska (foto: J. Gregori)



Slika 3: Rdečerjava smrekova uš (*Cinaropsis pilicornis* Htg.), Podkoren (foto: J. Gregori)



Slika 4: Velika črna smrekova uš (*Cinaropsis piceae* Panz.), Rateče (foto: J. Gregori)



Slika 5: Lisasta macesnova uš (*Cinaria laricis* Walk.), Srednji vrh nad Mangrtom (foto: J. Gregori)



Slika 6: Medeči škržat (*Metcalfa pruinosa* Say), Sela, dolina Dragonje (foto: M. Jurc)

jakovine (0,03-0,27 %), mineralne snovi (1-3 %), številne organske kisline, vitamini in voda (70-90 %). Zaradi visokega pritiska v sitastih ceveh rastlin začne

sok prehajati v prisesanost živalico v večjih količinah, kot so njene prehranske potrebe. Tako se npr. skozi vrbovo uš v eni uri pretoči 1-2 mm³ soka, kar je pri-

bližno 40 % njene teže (RIHAR 1992). Prebavila enakokrilec so zgrajena tako, da se večji del sokov iz rastline pretaka skozi filtrirni prekat in mimo pravega želodca, tako da ostane neprebavljen in nespremenjen na voljo drugim konzumentom v prehranski verigi, predvsem mravljam. Sesajoče žuželke izločajo mano na dva različna načina: ali jo brizgajo iz analne odprtine v obliki meglene rose, ki nalega na rastlinske dele, kjer se strdi, ali pa jo izločajo v obliki kapljic, ki v neposredni bližini samih proizvajalk kristalizirajo.

Posebno pomembno je področje mutualistične simbioze med mravljami in proizvajalci mane (SUDD 1983, WELLENSTEIN 1982, 1977 in mnogi drugi). Za Nemčijo navajajo podatke, da je bila v gozdovih, v katerih je bilo veliko kolonij mravelj (*Formica polyctena* Forst., *F. lugubris* Zett., *F. rufa* L. ter *F. nigricans* Emery), tudi do 1,5 x večja produkcija medu kot v gozdovih, kjer je bilo kolonij malo, in 2 x večja kot na travnikih in vrtovih (WELLENSTEIN 1977).

Med žuželkami iz reda *Homoptera* (enakokrilec, rastlinski sesači) proizvajajo mano žuželke iz podreda *Coccoidea* (kaparji, ščitaste uši) in *Aphidoidea* (listne uši), ter samo nekatere vrste podreda *Psylloidea* (bolšice ali listne bolhe) in *Cicadoidea* (škržati). Najpomembnejše proizvajalke mane v prvem omenjenem podredu so iz družin *Coccidae* in *Kermesidae*, v podredu *Aphidoidea* iz družin *Lachnidae* (drevesne uši), *Callaphididae*, *Aphididae* (cevaste uši) ter nekatere vrste iz družin *Pemphigidae* (volnate uši), *Chaitophoridae* in *Thelaxidae*, v podredu *Cicadoidea* pa iz družine *Flatidae* (SCHWENKE 1972, RIHAR 1963a, ŠIVIC 1974, BEN DOV / HODGSON 1997, NOVAK 1992, SELJAK 1993). Podajamo pregled najpomembnejših proizvajalcev mane na iglavcih in listavcih. Število križcev označuje pomen vrste pri proizvodnji mane (+++ zelo pomembna, ++ pomembna, + manj pomembna).

IGLAVCI

Družina *Coccidae*

- *Physokermes hemicryphus* Dalm.+++, mali smrekov kapar, mala smrekova lekanja, mala hojeva lekanja. Gostitelj: *Picea abies*, *P. orientalis*, *Abies alba*. Lokacija na gostitelju: baza poganjka preteklega leta, rogovilice prejšnjeletnih vejic (SANTAS 1988, PECHHACKER 1988, RIHAR 1977).
- *Physokermes piceae* Schrk.++, veliki smrekov kapar, velika smrekova lekanja (slika 1). Gostitelj: *Picea abies*, *P. pungens*, *P. argentea*, *P. sitchensis*, *Abies alba* (FOSSEL 1960). Lokacija na gostitelju: rogo-

vilice prejšnjeletnih vejic. Predvsem na posamezno stoječih drevesih.

- *Eulecanium arion* Ldgr. (Syn. *E. fletcheri* Chol.) +. Gostitelj: *Thuja occidentalis*.

Družina *Lachnidae* (CARTER / MASLEN 1982)

Jelka (SCHEURER 1992)

- *Buchneria pectinatae* Nördl. (Syn. *Cinara pectinatae*) +++, zelena jelova uš, zelena hojeva ušica, zelena jelova medna uš (slika 2). Razvije 6 - 7 - 12 generacij letno. Pojavlja se vedno posamično. Lokacija na gostitelju: baza iglic na enoletnih do štiriletnih vejicah (LIEBIG 1987, LIEBIG / SCHLIPF 1981, RIHAR 1977).
- *Todolachnus abieticola* Chol.++, velika rjava hojeva ušica, velika rjava jelova uš. Gostitelji: *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. sibirica*, *A. cilicica*. Lokacija na gostitelju: kolonije na starejših vejah, deblu in na koreninah.
- *Mindarus abietinus* Koch. (Syn. *M. abietis* Koch.) +, uš jelovih poganjkov, brstna hojeva ušica, brstna jelova uš. Gostitelji: *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. sibirica*, *A. balsamea*, *A. concolor*. Lokacija na gostitelju: mladi poganjki (**družina *Thelaxidae***).

Smreka (SCHEURER 1980)

- *Cinaropsis pilicornis* Htg.+++, rdečerjava smrekova uš, rdečerjava puhasta smrekova lahnida, rjavo progasta lahnida (slika 3). Zarodnice so črne, mlajši razvojni stadiji različnih barv, prekriti z poprhom. Dobro se drži vejic gostitelja. Gostitelj: *Picea abies*, *P. sitchensis*. Lokacija na gostitelju: mladi poganjki, vitalne mlade smreke, tudi v živih mejah (STADLER / MICHALZIK 1999, MICHALZIK / MULLER / STADLER 1999).
- *Cinaropsis piceae* Panz. (Syn. *Cinara piceae* Panz.) ++, velika črna smrekova uš, velika črna lahnida (slika 4). Gostitelj: *Picea abies*, *P. omorika*. Lokacija na gostitelju: dveletni do triletni les glavnih vej, vrhovi dreves, tudi debla in korenine (EGGER 1973).
- *Cinaropsis cistata* Bekt. (Syn. *Cinara cistata* Bekt., *Lachnus piceicola* Chol.) +, zeleno progasta lahnida, puhasta lahnida. Lokacija na gostitelju: starejše veje, od julija naprej na letošnjih poganjkih.
- *Cinaropsis pruinosa* Htg., sivozelena lisasta lahnida. Lokacija na gostitelju: dveletne do triletne veje. Gostitelj: *P. alba*, *P. glauca*.
- *Lachniella costata* Zett., močno puhasta lahnida, mokasta smrekova lubna uš. Gostitelji: *P. abies*, *P. glauca*, *Picea* sp. Lokacija na gostitelju: stranske tanke in zasenčene veje.

- Bor (KETTNER 1992, SCHEURER 1980, 1977)
- *Cinara pini* L. (Syn. *Lachnus pineti* Koch.) ++, velika progasta uš, borova uš. Na: *P. silvestris*, *P. mugo*, *P. echinata*, *P. virginiana* (KETTNER 1994).
 - *Cinaria nuda* Mordw., na *P. silvestris*, *P. mugo*, *P. nigra*.
 - *Cinara neubergeri* Arnh., na *P. mugo*.
 - *Cinaria cembrae* Chol., temna cemprinova lubna uš, na *P. cembra* (FOSSEL 1971).

Macesen (SCHEURER 1980)

- *Cinaria laricis* Walk. ++, lisasta macesnova uš, lisasta macesnova lahnida, macesnova lisasta lubna uš (slika 5). Lokacija na gostitelju: soncu izpostavljeni deli krošnje (MANINO in sod. 1985).
- *Laricaria kochiana* Börner, velika macesnova uš, velika macesnova lahnida. Lokacija na gostitelju: starejše veje, deblo in korenine.
- *Cinara laricicola* Börner, na *Larix decidua*.
- *Cinara boernerii* Hrl., sivorjava macesnova lahnida, sivo rjava macesnova lubna uš. Lokacija na gostitelju: veje izpostavljene soncu.

LISTAVCI

Družina Coccidae

- *Parthenolecanium corni* (Bouché) (Syn. *Eulecanium corni* Bché., *L. robiniarum* Dougl.) +++ Gostitelji: *Salix* sp., *Ribes* sp., *Corylus* sp., *Alnus* sp., *Betula* sp., *Carpinus* sp., *Populus* sp., *Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Crataegus* sp., *Aesculus* sp., *Rhamnus* sp., *Frangula* sp., *Robinia* sp., *Tilia* sp., *Ulmus* sp., *Vitis* sp., *Morus* sp. (BEN DOV / HODGSON 1997).

Družina Kermesidae

- *Kermes quercus* (L.) ++. Gostitelji: *Quercus robur*, drugi hrasti, lahko tudi robida, murva, borovnica, domači kostanj, vinska trta. Lokacija na gostitelju: mlajši oleseneli poganjki.

Družina Lachnidae

- *Tuberolachnus salignus* Gmel. (Syn. *Lachnus viminalis* BdF.) ++, velika vrbova ušica. Gostitelj: *Salix viminalis*, *Pinus halepensis*. Lokacija na gostitelju: lubje mlajših vej (STADEN 1976, LEWELLYN / RASHID / LECKSTEIN 1974).
- *Lachnus roboris* L. (Syn. *Pterolachnus roboris* = *fasciatus* Burm., var. *brevirostris* Mordw.) +, črna hrastova uš, rjava črna hrastova lahnida, hrastova debelna uš. Gostitelji: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. lusitanica*. Lokacija na gostitelju:

enoletne do triletnete veje.

- *Schizodryobius longirostris* Mordw. (Syn. *Pterochlorus roboris* L. var. *longirostris* Mordw.), črno bleščeča hrastova lahnida. Gostitelji: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. lusitanica*. Lokacija na gostitelju: enoletne do dveletne veje.
- *Lachnus longipes* Dufour, kostanjeva lahnida. Gostitelj: *Castanea sativa*. Lokacija na gostitelju: enoletne in večletne veje.
- *Chaetophorella aceris* L. ++. Gostitelj: *Acer platanoides*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov.
- *Chaitophorinus coracinus* Koch. ++. Gostitelj: *Acer platanoides*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov.

Družina Callaphididae

- *Tuberculoides annulatus* Hig. (Syn. *T. quercus* Kalt.) +++, hrastova listna uš Gostitelji: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Q. rubra*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov (HEIMBACH 1986, 1985).
- *Eucallipterus tiliae* L. ++. Gostitelj: *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov (HEIMBACH 1986, 1985, CARTER / VISSER / MINKS 1982).
- *Myzocallis coryli* Goeze. Gostitelj: *Corylus avellana*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov.
- *Myzocallis carpini* Koch. ++. Gostitelj: *Carpinus betulus*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov.
- *Phyllaphis fagi* L. +, bukova listna uš, bukova volnata listna uš. Gostitelj: *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*. Lokacija na gostitelju: spodnja stran listov, mladi neoleseneli poganjki (PRABUCKI 1972). Včasih izloča velike količine mane, ki je prekrita z voščeno prejo in jo čebele nerade nabirajo.

Družina Pemphigidae

- *Prociphilus fraxini* Htg., jesenova listna uš, jesenova gnezdasta ušica. Gostitelj: *Fraxinus excelsior*. Lokacija na gostitelju: listni peclji.

Družina Aphididae

- *Rhopalosiphon padi* L. (Syn. *Aphis avenae* Kalt.) ++. Gostitelj: *Prunus padus*, *Rhamnus* spp.

Družina Chaitophoridae

- *Periphyllus villosus* Hartig (Syn. *Aphis aceris* Fab.). Gostitelji: *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. campestre*, *A. obtusatum*, *A. japonicum*, *A. palmatum*, *Fraxinus* sp., *Aesculus* sp. Lokacija na gostitelju: listni peclji, cvetovi.

Družina Flatidae

- *Metcalfa pruinosa* Say ++, medeči škržat (slika 6). Iz Amerike pripeljan v italijansko deželo Veneto 1979, v Sloveniji leta 1990 najden v bližini Ankarana, omejen predvsem na goriško območje in Slovensko Primorje in nizki Kras. Gostitelji: polifagna vrsta, ki naseljuje več kot 180 različnih listavcev. Leta 1998 najden tudi v Ljubljani, letos pa v Celju. Povzroča obilno medenje (SELJAK 1993).

3 MEDEČE DREVESNE IN GRMOVNE RASTLINE V GOZDOVIH SLOVENIJE

Podatki o vrstah, ki medijo ali izločajo mano in ki rastejo v naših gozdovih, so v nekaterih publikacijah (MARTINČIČ in sod. 1999, PISKERNIK 1974, 1977, 1982, ŠIVIC 1974, JAMŠAK 1980, ŠIMIČ 1980, JAVORNIK / KASTELIC 1982, Slovenski čebelar, 1898-1999, KOTAR / BRUS 1999). Pri izdelavi seznama naših medečih drevesnih in grmovnih vrst smo upoštevali literaturo, lastna opazovanja predvsem glede medenja medečega škržata ter podatke tujih avtorjev. Tako npr. angleški avtorji poročajo o 452 drevesnih in grmovnih vrstah rastlin, ki proizvajajo nektar, ter o 15 vrstah, ki proizvajajo mano (CRANE / WALKER / DAY 1984).

Od leta 1990 je v naših gozdovih submediteranskega fitogeografskega in v zadnjih letih v predalpskem fitogeografskem območju prisotna ameriška vrsta *Metcalfa pruinosa* Say - medeči škržat. Vrste gostitelja, na katerih smo opazili medečega škržata, smo označili z zvezdico.

Navajamo seznam medečih drevesnih in grmovnih vrst v slovenskih gozdovih:

Abies alba Mill. - navadna jelka, *Acer campestre* L. - maklen*, *Acer obtusatum* L. - trokrpi javor, *Acer platanoides* L. - ostrolistni javor, *Acer pseudoplatanus* L. - beli javor, *Acer tataricum* L. - tatarski javor, *Aesculus hippocastanum* L. - navadni divji kostanj, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. - črna jelša, *Alnus incana* (L.) Moench. - siva jelša, *Amelanchier ovalis* Med. - šmarna hrušica, *Berberis vulgaris* L. - navadni češmin, *Betula pendula* Roth - navadna breza, *Calluna vulgaris* (L.) Hull - jesenska vresa, *Carpinus betulus* L. - navadni gaber, *Carpinus orientalis* Mill. - kraški gaber, *Castanea sativa* Mill. - pravi kostanj, *Clematis alpina* (L.) Miller - planinski srobot, *Clematis vitalba* L. - navadni srobot, *Cornus mas* L. - rumeni dren, *Cornus sanguinea* L. - rdeči dren, *Corylus avellana* L. - navadna leska, *Cotinus coggygria* Scop. - navadni ruj, *Cotoneaster tomentosus* (Ait.) Lindl. - dlakava panešplja,

Crataegus sp. - glog*, *Erica carnea* L. - spomladanska resa, *Euonymus europaea* L. - navadna trdoleska, *Euonymus latifolia* (L.) Mill. - širokolistna trdoleska, *Euonymus verrucosa* Scop. - bradavičasta trdoleska, *Fagus sylvatica* L. - bukev, *Ficus carica* L. - navadni smokvovec*, *Frangula alnus* Mill. - navadna krhlika, *Fraxinus excelsior* L. - veliki jesen, *Fraxinus ornus* L. - mali jesen, *Fraxinus oxycarpa* Willd. - ostroplojni jesen, *Genista germanica* L. - nemška košeničica, *Genista pilosa* L. - dlakava košeničica, *Genista tinctoria* L. - barvilna košeničica, *Hedera helix* L. - navadni bršljan, *Juglans regia* L. - navadni oreh, *Juniperus oxycedrus* L. - rdečeplojni brin, *Laburnum anagyroides* Med. - navadni negnoj, *Larix decidua* Miller - navadni macesen, *Ligustrum vulgare* L. - navadna kalina, *Lonicera caprifolium* L. - kovačnik, *Lonicera caerulea* L. - modro kosteničevje, *Lonicera etrusca* L. - etrusko kosteničevje, *Lonicera nigra* L. - črno kosteničevje, *Lonicera xylosteum* L. - puhastolistno kosteničevje, *Malus silvestris* (L.) Mill. - lesnika, *Morus alba* L. - bela murva*, *Olea europea* L. - divja oljka, *Paliurus spina-christi* Mill. - navadni derak, *Picea abies* (L.) Karsten - navadna smreka, *Pinus nigra* Arnold - črni bor, *Pinus silvestris* L. - rdeči bor, *Pyrus communis* L. - hruška *Pistacia terebinthus* L. - terebint, *Populus alba* L. - beli topol, *Populus tremula* L. - trepetlika, *Prunus avium* L. - češnja, *Prunus mahaleb* L. - rešeljka, *Prunus padus* L. - čremsa*, *Prunus spinosa* L. - črni trn, *Quercus cerris* L. - cer, *Quercus ilex* L. - črničevje, *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. - graden, *Quercus pubescens* Willd. - puhasti hrast, *Quercus robur* L. - dob, *Rhamnus catharticus* L. - čistilna kozja češnja, *Rhamnus fallax* Boiss. - kranjska kozja češnja, *Rhamnus saxatilis* Jacq. - razkrečena kozja češnja, *Ribes alpinum* L. - alpsko grozdičje, *Ribes nigrum* L. - črno grozdičje, *Ribes petraeum* Wulfen - skalno grozdičje, *Ribes uva-crispa* L. - kosmulja, *Robinia pseudoacacia* L. - robinija*, *Rosa* spp. - šipek, *Rubus caesius* L. - sinjezelena robida, *Rubus hirtus* W.& K. - srhko-stebelna robida, *Rubus idaeus* L. - malinjak, *Rubus plicatus* Weihe & Ness - nagubana robida, *Rubus ulmi-folius* Schott - brestovolistna robida*, *Salix alba* L. - bela vrba, *Salix appendiculata* L. - velikolistna vrba, *Salix aurita* L. - rakita, *Salix caprea* L. - iva, *Salix cinerea* L. - pepelnatosiva vrba, *Salix fragilis* L. - krhka vrba, *Salix glabra* Scop. - gola vrba, *Salix purpurea* L. - rdeča vrba, *Sambucus nigra* L. - črni bezeg, *Sambucus racemosa* L. - divji bezeg, *Sorbus aucuparia* L. - jerebika, *Sorbus domestica* L. - skorš, *Sorbus torminalis* (L.) Cr. - brek, *Spirea media* F.W. Schmidt. - srednja medvejka, *Spirea salicifolia* L. - vrbovolistna med-

vejka, *Staphylea pinnata* L. - navadni kloček, *Taxus baccata* L. - tisa, *Tilia cordata* Mill. - lipovec, *Tilia platyphyllos* Scop. - lipa, *Ulmus glabra* Huds. - goli brest, *Ulmus laevis* Pallas - dolgopecljati brest, *Ulmus minor* Mill. - goli brest, *Vaccinium myrtillus* L. - borovnica, *Vaccinium uliginosum* L. - barjanska kopsišnica, *Vaccinium vitis-idaea* L. - brusnica, *Viburnum lantana* L. - dobrovita, *Viburnum opulus* L. - brogovita, *Viscum album* L. - bela omela.

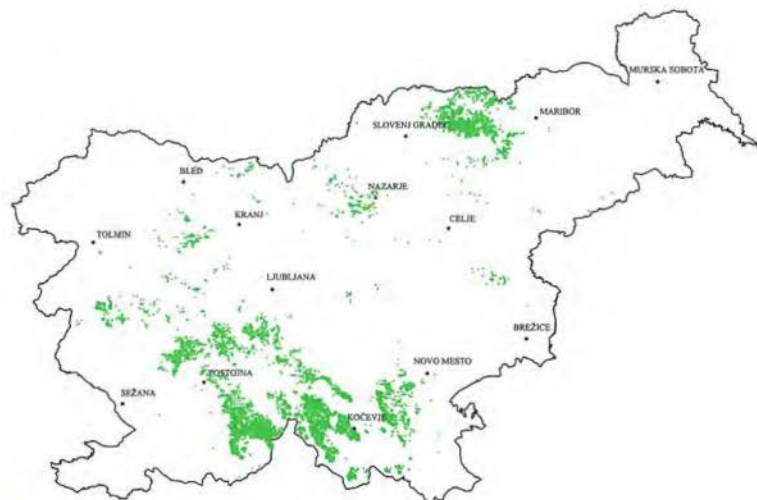
4 VPLIV PROIZVAJALCEV MANE NA GOZDNE RASTLINE

Proizvajalci mane so za gozdno drevje, na katerem se pojavljajo, nedvomno škodljivi. Rastlinam odtegujejo sok in s tem negativno vplivajo na rast in priraščanje

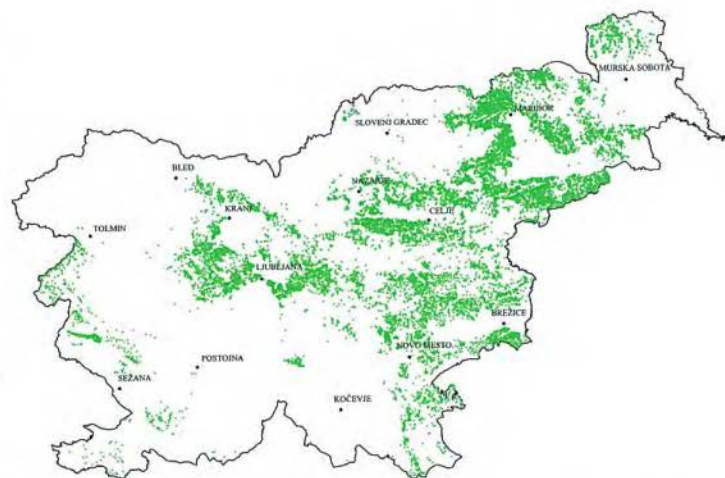
gostitelja. Poleg tega povzročajo pojavljanje nenormalnega razraščanja rastlinskega tkiva (hipertrofije), vihanje listov in iglic, tvorbo izrastkov in drugo. V primerih gradacij sesajočih žuželk, ki so večinoma monofagne, prihaja do popolnega uničenja asimilacijskih organov gostitelja, izostanka priraščanja in tudi propada predvsem mlajših rastlin. Znan je npr. primer izjemne namožitve jelove listne uši (*Drayfusia nüsslini* CB.), ki je v šestdesetih letih na območju GO Idrija na večji površini uničila ves naraven in umetno vnesen jelov pomladek (BLEIWEIS 1981). Sesajoče žuželke so tudi vektorji številnih virusnih okužb drevja. Škodljivost sesajočih žuželk pa vsaj deloma odtehta dejstvo, da se z njihovo mano hranijo »koristne« žuželke, kot so mravlje, ose goseničarke, muhe roparice in še nekatere, predvsem pa proizvajalke gozdnega medu - čebele.



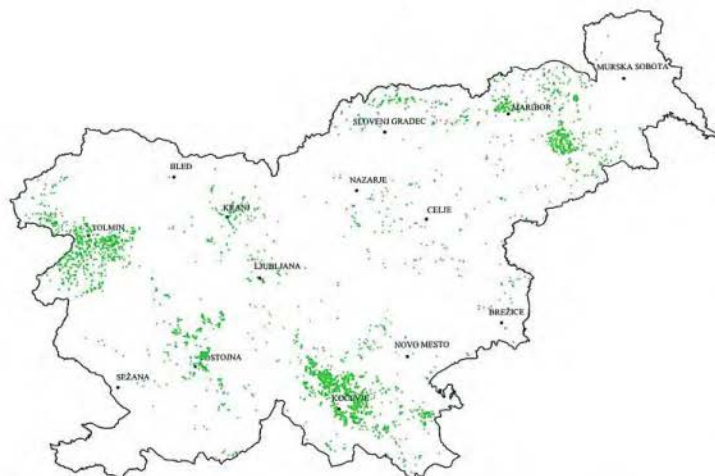
Slika 7: Razširjenost smreke - označeni so odseki, kjer je lesna zaloga večja kot 100 m³ na ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2000)



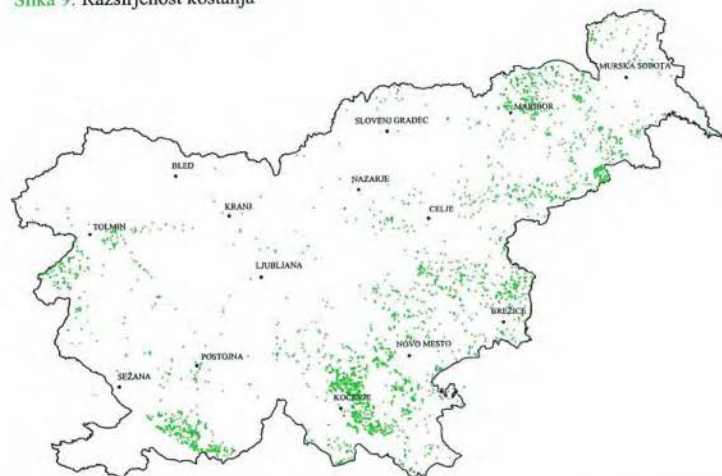
Slika 8: Razširjenost jelke - označeni so odseki, kjer je lesna zaloga večja kot 100 m³ na ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2000)



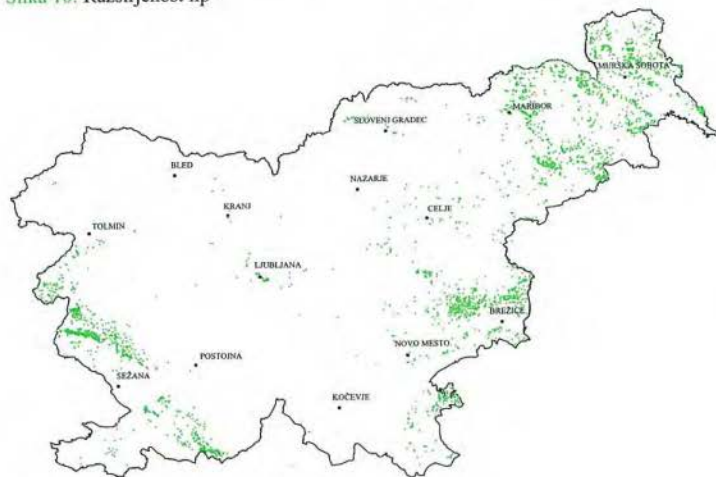
Slika 9: Razširjenost kostanja*



Slika 10: Razširjenost lip*



Slika 11: Razširjenost češnje*



Slika 12: Razširjenost robinije*

* Označeni so odseki, kjer je lesna zaloga večja kot 5 m³ na ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2000)

5 NEKAJ PODATKOV O MEDEČIH DREVESNIH VRSTAH

Kot smo že omenili, je gozdna čebelja paša za čebelarstvo gospodarstvo izredno pomembna. Znano je, da so donosi gozdnega medenja v največji meri odvisni od mane iglavcev in v manjši meri od nektarske in manine paše listavcev ter grmovnih vrst. Po podatkih Riharja iz leta 1963 (1963b) nudi 440.000 ha smrekovih in jelovih gozdov v Sloveniji letno povprečno okoli 17.600 vagonov koniferne mane. Po grobi oceni pri računu, da je bilo takrat v Sloveniji 80.000 čebeljih družin, bi morala vsaka nabrati 66 kg mane, da bi bilo izkoriščeno 528 vagonov, tj. 3 % razpoložljive mane. Po najnovejših virih Zavoda za gozdove Slovenije (MIKULIČ 2000) znašajo površine smrekovih in jelovih gozdov v Sloveniji 484.168 ha. Po podatkih gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot na dan 31. 12. 1999 znaša površina odsekov, kjer je lesna zaloga določene drevesne vrste večja kot 100 m³ na ha za smreko 287.970 ha (slika 7) in jelko 79.231 ha (slika 8). Površina odsekov, kjer je lesna zaloga določene drevesne vrste večja kot 5 m³ na ha, pa je naslednja: pravi kostanj 180.573 ha (slika 9), lipi 49.016 ha (slika 10), češnja 39.995 ha (slika 11) ter robinija 43.219 ha (slika 12) (MIKULIČ 2000).

6 ZAKLJUČEK

Raziskovalci gozdnega medenja ugotavljajo, da poteka v najbolj zapletenem kopenskem ekosistemu, gozdu, med številnimi drugimi presnovnimi procesi prav pod vplivom producentov mane tudi sproščanje topnih organskih ogljikovih spojin iz gostiteljskih rastlin v tla. Ta translokacija nespremenjenega in delno spremenjenega rastlinskega soka spreminja presnovo v tleh in vpliva na številne konzumente v tleh (edafon), ki spet delujejo na bio- in fitokomponento gozda. Poleg tega je mana pomemben vir hrane številnim žuželkam, ki plenijo nekatere škodljivce in s tem preprečujejo njihove prerasnožitve. Mana je tisti vir hrane, ki omogoča tem plenilcem vzdrževanje dovolj velikih populacij, ki so sposobne braniti drevo predvsem pred defolijatorji. Izguba, ki jo utрпи drevo zaradi proizvajalcev mane, je tako povrnjena s stalno zaščito in verjetno je, da so koristni za drevo mnogo večje kot izguba. Poglobljene raziskave presnovnih procesov v gozdu, bionomije sesajočih žuželk ter njihovih simbiotov in vpliv vremenskih razmer na gozd in vse njegove komponente bi vodile do razumevanja tako kompleksnega pojava, kot je gozdno medenje, in pripomogle k uspešnejšemu izkoriščanju gozdne mane.

Zahvala

Za koristne informacije o najpomembnejših vrstah žuželk, ki povzročajo gozdno medenje, se zahvaljujemo g. Pavletu Zdešarju.

Viri

- ARMBUSTER, L., 1928. Der Bienenstands als völkerkundliches Denkmal.- Neumünster.
- BEN DOV, Y. / HODGSON, C. J. (ed.), 1997. Soft Scale Insects: their Biology, Natural Enemies and Control.- Volume 7A. Department of Entomology, Agricultural Research Organization, Volcani Center, Bet Dagan, Israel. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, Netherlands, 452 s.
- BLEIWEIS, S., 1981. Kaj je znano o mani ali medeni rosi.- Gozdarski vestnik, 9, 39, s. 392 - 396.
- BODIG, F. / BECK, M. D. / SMEDLEY, D., 1944. Honey and Your Health.- New York.
- CARTER, C. I. / VISSER, J. H. / MINKS, A. K., 1982. Susceptibility of Tilia Species to the Aphid *Eucallipterus Tiliae*.- Proceedings of the 5th International Symposium on Insect-Plant Relationships, Wageningen, Netherlands, 1-4 March, 1982, s. 421-423.
- CARTER, C. I. / MASLEN, N. R., 1982. Conifer Lachnids.- Forestry Commission Bulletin, No. 58, 75 s.
- CRANE, E. / WALKER, P. / DAY, R., 1984. Directory of Important World Honey Sources.- International Bee Research Association, London, 384 s.
- EGGER, A., 1973. Erstmaliges Auftreten von der grossen schwarzen Fichtenrindenlaus *Cinara piceae* Panz. 1801 auf *Picea omorica* mit besonderer Berücksichtigung der Eigelege und ihr natürlicher Entwicklungsablauf im Jahre 1971.- Waldhygiene, 10, 4, s. 89-102.
- HEIMBACH, U., 1985. A Method for Quantifying the Honeydew Production of Aphid Populations on Deciduous Trees.- Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie, 4, 4-6, s. 296-298.
- HEIMBACH, U., 1986. Field Studies on the Honeydew Production of two Aphid Species (*Aphidina*).- Journal of Applied Entomology, 101, 4, s. 396-413.
- JAMŠAK, K., 1980. Medonosno bilje.- Nolit, Beograd, 394 s.
- JAVORNIK, F. / KASTELIC, L., 1982. Čebelarstvo.- Kmečki glas, 377 s.
- JOJRIŠ, N. P., 1977. Pčele i medicína.- Beograd.
- KETTNER, B., 1994. The Pine Flow Dependence on the Dynamics of the Honeydew Producers Population.- Apiacta, 29, 2, s. 37-45.
- KETTNER, B., 1992. The Pine Flow: its Dependence on the Population Dynamics of the Honeydew Producers.- Neue Bienen Zeitung, 3, 5, s. 39-43.
- KOTAR, M. / BRUS, R., 1999. Naše drevesne vrste.- Slovenska matica, Ljubljana, 320 s.
- LIEBIG, G., 1987. Comparison of the Incidence of Lachnids on White Fir with Weather at different Locations (1997 to 1987).- Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 159, 5, s. 75-84.
- LIEBIG, G. / SCHLIPF, U., 1981. Results of Honeydew Flow Investigations: on the Course of the Fir Flow 1977-1980 and on the Prospects for a Fir Flow in 1981.- Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 15, 6, s. 165-167.

- LLEWELLYN, M. / RASHID, R. / LECKSTEIN, P., 1974. The Ecological Energetics of the Willow Aphid *Tuberolachnus salignus* (Gmelin); Honeydew Production.- Journal of Animal Ecology, 43, 1, s. 19-28.
- FOSSEL, A., 1960. Die Fichtentracht.- Bienenvater, 81, s. 204-228.
- FOSSEL, A., 1971. New Observations on *Cinara cembrae* (Homoptera, Lachnidae).- Annales Zoologici, 28, 16, s. 353-365.
- MANINO, A. / PATETTA, A. / MARLETTO, F. / LOMBARD, A. / BUFFA, M., 1985. Sequential Carbohydrate Variations from Larch Phloem Sap to Honeydew and to Honeydew Honey.- Apicoltura, 1, s. 93-103.
- MARTINČIČ, A. / WRABER, T. / JOGAN, N. / RAVNIK, V. / PODOBNIK, A. / TURK, B. / VREŠ, B., 1999. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk.- Tehniška založba Slovenije. Ljubljana, 845 s.
- MIKULIČ, V., 2000. Gozdnogospodarski načrti. Zavod za gozdove Slovenije.- Računalniška zbirka podatkov. Ljubljana.
- MICHALZIK, B. / MULLER, T. / STADLER, B., 1999. Aphids on Norway Spruce and their Effects on Forest-floor Solution Chemistry.- Forest Ecology and Management, 118, 1-3, s. 1-10.
- NOVAK, H., 1992. Studies on the Production and Consumption of Honeydew in Hedges in Upper Franconia.- Anzeiger für Schädlingkunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, 65, 3, s. 41-48.
- PECHHACKER, H., 1988. Long - term Forecast of Physokermes (Homoptera, Coccidae) Honeydew Flow on Spruce.- Apidologie, 19, 1, s. 73-84.
- PETAUER, T., 1993. Leksikon rastlinskih bogastev.- Tehniška založba Slovenije. Ljubljana, 684 s.
- PISKERNIK, M., 1974. Vegetacijska razčlenitev hrastovih, kostanjevih, lipovih in gabrovih gozdov v Sloveniji.- Strokovna in znanstvena dela, IGLG, Ljubljana, 143 s.
- PISKERNIK, M., 1977. Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 15, 236 s.
- PISKERNIK, M., 1982. Biološka in sestojna predstavitev mikroreliefnih gozdnih združb slovenskega ozemlja. II: Fitocenološke razpredelnice.- Elaborat, IGLG, 75, 133 s.
- POKLUKAR, J., 1997. Medonosnost gozdov in mejnih kmetijskih zemljišč v Sloveniji.- Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega znanstveno-raziskovalnega dela na področju aplikativnega raziskovanja. Kmetijski inštitut Slovenije. 30 s.
- PRABUCKI, J., 1972. The Honeydew-secreting Aphid *Phyllaphis fagi* L. (Homoptera) and its Living Conditions in the »Beech Forest« near Szczecin (Poland) from the Aspect of Beekeeping Requirements.- Ekologia Polska, 20, 41, s. 561-591
- RIHAR, J., 1963a. Biljne i šiljaste vaši šumskog drveča i vočaka kao producenti medljike u Sloveniji.- Zaštita bilja, 73, s. 255-271.
- RIHAR, J., 1963b. Mana iglavcev in njeni proizvajalci v Sloveniji v letu 1963.- Slovenski čebelar.
- RIHAR, J., 1977. Examination of a Survey made for 49 years in Vipava (Slovenia) on the Fir Tree Honeydew. Honey Plants - Basic of Apiculture.- Internacional symposium on melliferous flora, Budapest, 1976, 1977, s. 188-190.
- RIHAR, J., 1992. Mana iglavcev - napovedovanje gozdnega medenja.- Ljubljana, Pansan, 68 s.
- SANTAS, L. A., 1988. *Physokermes hemicryphus* (Dalman) a Fir Scale Insect Useful to Apiculture in Greece.- Entomologia Hellenica, 6, s. 11-22.
- SCHEURER, S., 1977. Honeydew from *Pinus sylvestris* L. and *Pinus nigra* Arn. Production and Forecasting. Internacional Symposium on Melliferous Flora: Honey Plants - Basic of Apiculture.- Internacional symposium on Melliferous Flora, Budapest, september 1976, 1977, s. 172-177.
- SCHEURER, S., 1980. The Distribution of *Cinara* on *Picea*, *Pinus* and *Larix* in the German Democratic Republic.- Acta Musei Reginaehradecensis. Supplement, s. 90-99.
- SCHEURER, S., 1992. Lachnids of Firs - Spectrum of Species, Biology, Observations and the Beekeeper's Harvest (honeydew).- Imkerfreund, 47, 3, s. 4-7.
- SCHIMITSCHEK, E., 1980. Manna.- Anzeiger für Schädlingkunde Pflanzenschutz Umweltschutz, 53, 8, s. 113-121.
- SCHWENKE, W., 1972. Die Forstschädlinge Europas.- Erster band. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 464 s.
- SELJAK, G., 1993. Medeči škrtat (*Metcalfa pruinosa* Say) - za Slovenijo nove, potencialno škodljiva žuželčja vrsta.- Zb. pred. in ref. s 1. slov. posvetovanja o varstvu rastlin v Radencih, s. 215-220.
- SKOK, M., 1991. Zgodovina slovenskega čebelarstva.- Slovenski čebelar, 93, s. 239-270.
- STADLER, B. / MICHALZIK, B., 1999. The Impact of Spruce Aphids on Nutrient Flows in the Canopy of Norway Spruce.- Agricultural and Forest Entomology, 1, s. 3-9.
- STADEN-J-VAN, 1976. Occurrence of a Cytokinin Glucoside in the Leaves and in Honeydew of *Salix babylonica*.- Physiologia Plantarum, 36, 3, s. 225-228.
- SUDD, J. H., 1983. The Distribution of Foraging Wood-ants (*Formica lugubris* Zezz.) in Relation to the Distribution of Aphids.- Insecta Socialia, 30, 3, s. 298-307.
- ŠIMIČ, F., 1980. Naše medonosno bilje. Znanje, Zagreb, 217 s.
- ŠIVIC, F., 1974. Gozdno medenje in proizvajalci mane.- Ljubljana, Zveza čebelarških društev Slovenije, 31 s.
- ŠIVIC, F., 1992. Pomen gozda za čebelarstvo. Bogastvo iz gozda.- Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete, Univerza v Ljubljani, s. 52-57.
- WELLENSTEIN, G., 1977. Honey Crops in Forests: Basic Requirements and Possibilities for their Utilisation.- Zeitschrift für Angewandte Zoologie, 64, 3, s. 291-309.
- WELLENSTEIN, G., 1982. New Knowledge of the Basis and Use of the Forest (honeydew) Flow.- Allgemeine Deutsche Imkerzeitung, 16, 9, s. 269-272.
- Zakladi Slovenije, 1979. Cankarjeva založba, 336 s.
- Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev, 1970. Zgodovina agrarnih panog. I zvezek. Agrarno gospodarstvo. Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Inštitut za zgodovino, sekcija za občo in narodno zgodovino, Državna založba Slovenije, Ljubljana, 651 s.
- Slovenski čebelar, izdaja Čebelarstva zveza Slovenije, Ljubljana.

Pravilnik o varstvu gozdov - analiza nekaterih določil s pravnega in strokovnega vidika

Darij KRAJČIČ*, Katarina GROZNIK ZEILER**

Izvleček:

Krajčič, D., Groznik Zeiler, K.: Pravilnik o varstvu gozdov - analiza nekaterih določil s pravnega in strokovnega vidika. Gozdarski vestnik, št. 1/2001. V slovenščini, cit. lit. 25.

V Pravilniku o varstvu gozdov (2000) je področje varstva gozdov opredeljeno širše kot v preteklosti. Pravilnik tako prinaša številne novosti. Članek vsebuje pravno in strokovno presojo pravilnika. Vsebina pravilnika presega pooblastila, ki so bila določena z Zakonom o gozdovih (1993), in je v nasprotju z vsebino Uredbe o varstvu samoniklih gliv (1998). Strokovna analiza pravilnika s poudarkom na vprašanih biološkega ravnotežja, varstva rastlinskih in živalskih vrst ter posegov v gozd in gozdni prostor opozarja na dejstvo, da bo nekatera določila težko ali celo nemogoče izvajati.

Ključne besede: varstvo gozdov, pravna presoja, biološko ravnotežje, varstvo vrst, posegi v prostor.

1 UVOD

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je oktobra 2000 na podlagi 29. člena Zakona o gozdovih s šestletno zamudo izdalo Pravilnik o varstvu gozdov (Ur. l. RS, št. 92 - 3942/00). V tem zakonskem predpisu naj bi minister podrobneje predpisal načine izvajanja del v gozdovih ter pogoje za drugo rabo gozdov. Pravilnik (2000) prinaša na področje gozdarstva precej novosti, zato smo opravili pravno in strokovno presojo besedila.

2 PRAVNA PRESOJA

Pravni predpis je mogoče razlagati glede na konkretne resnične primere, ki jih presoja sodnik, ali namišljene primere, ki jih presoja pravni opazovalec, ki podaja znanstveno razlago. Povsem veljavna pa je tudi analiza vsebine predpisa s stališča posamezne stroke brez obsežne pravne analize. V analizo Pravilnika o varstvu gozdov (2000) smo zato vključili le okvirno pravno presojo.

Pravno presojo pravnega akta je mogoče izdelati z več vidikov (PAVČNIK 1998).

V našem primeru smo pravilnik (2000) presodili glede:

- hierarhične usklajenosti in
- usklajenosti z obstoječo zakonodajo.

2.1 Presoja hierarhične usklajenosti

Hierarhična usklajenost pravnega akta pomeni, da vsebina akta ustreza hierarhiji, ki je določena s pravno oznako akta. V splošnem poznamo na ravni države naslednje vrste pravnih aktov:

- ustava - skupek praviloma zapisanih pravnih norm, ki določajo temeljno ureditev države (zlasti politično), človekove pravice in temeljne svoboščine, načela za urejanje gospodarskih in socialnih razmerij, najvišje državne organe, ureditev javnih financ, varstvo ustavnosti in zakonitosti ipd.;
- zakon - splošno in neosebno formuliran pravni predpis, po katerem se morajo ravnati pravni subjekti in oblastveni organi; sprejema ga zakonodajna oblast (pri nas državni zbor);
- podzakonski akti (odredba, pravilnik, navodila) - predpisi, ki jih izvršilna oblast (pri nas vlada ali posamezna ministrstva) sprejema na podlagi ustave ali zakona.

Skladno z 99. členom Zakona o upravi (1994) se s pravilnikom razčlenijo posamezne določbe zakona, drugega predpisa ali akta za njegovo izvrševanje. To pomeni, da pravilnik ne more nalagati novih obveznosti in zagotavljati pravic, ki jih ne opredeljuje že zakon kot hierarhično višji pravni akt.

Vsi nižji pravni akti morajo biti usklajeni z višjimi (zakoni z ustavo, podzakonski akti z zakoni in ustavo) in ne smejo presegati pooblastil, ki jim jih določa višji pravni predpis. V pravni teoriji parlamentarnih demokracij je zlasti nedopustno, če predpis, ki je v pristojnosti izvršilne oblasti, posega v predpis (zakon), ki je

* asist. dr. D. K., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

** mag. K. G. Z., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

v pristojnosti zakonodajne oblasti. Če pravilnik ureja zakonsko materijo, ni zakonit.

Pravidnik o varstvu gozdov (2000) v 1. členu, ki določa področje uporabe, posega na zakonodajno področje, ker širi pristojnosti, ki mu jih določa Zakon o gozdovih (1993). Ta ministru dovoljuje le izdajo predpisov o varstvu gozdov, ki podrobneje določajo načine izvajanja del v gozdovih ter pogoje za drugo rabo gozdov, pravilnik (2000) pa ureja kar pogoje za sonaravno gospodarjenje in rabo gozdov. Sonaravno gospodarjenje je skladno s 3. členom Zakona o gozdovih (1993) način ravnanja z gozdnimi ekosistemi, ki temelji na negi gozda in zagotavlja ohranitev gozdnih ekosistemov, povečevanje pestrosti avtohtonih vrst ter vzpostavljanje biološkega ravnotežja. Za podrobnejše določanje sonaravnega gospodarjenja po pravilniku (2000) pa minister v 29. členu omenjenega zakona nima pooblastila in s tem posega na zakonodajno področje.

2.4 Presoja usklajenosti z obstoječo zakonodajo

Presoja usklajenosti z obstoječo zakonodajo delimo na:

- presoja usklajenosti Pravidnika o varstvu gozdov (2000) s pravnim predpisom, na katerem temelji (Zakon o gozdovih, 1993), in
- presoja usklajenosti Pravidnika o varstvu gozdov (2000) z drugimi že sprejetimi po hierarhiji višjimi ali enakovrednimi predpisi.

Pravidnik (2000) v 22. členu definira rekreativno nabiranje gozdnih dobrin, ki je dovoljeno nelastniku, in ga omejuje na 1 kg gob, plodov in zelnatih rastlin ter na 2 kg kostanja. Zakon o gozdovih (1993) daje ministru pooblastilo samo za izdajo predpisov za drugo rabo gozdov v smislu krepitev biološkega ravnotežja. Ta pa ni odvisna od lastnine, ampak od rabe. To pomeni, da lahko škodo v gozdu naredita tako lastnik kot nelastnik, če v gozdu pretirano nabirata gobe. Kaj je pretirano nabiranje gob, lahko določi pravilnik (2000), vendar mora biti količina za lastnika in nelastnika enaka. Zato smatramo to določilo kot poseg na področje pravic nelastnikov do gozda, za katerega zakonodajalec ministru ni dal pooblastila. Takšno določilo v smislu omejevanja nelastnikov bi lahko sprejel samo državni zbor z zakonom.

Pravidnik (2000) prepoveduje promet s tako nabranimi gobami. Ali z nabrano gobo, ki jo odnesemo iz gozda in potem prodamo, naredimo v gozdu več škode, kot če jo pojemo? Mislimo, da ne.

Določilo je tudi v nasprotju z Uredbo o varstvu samoniklih gliv (1998), ki v gozdu dovoljuje nabiranje do 2 kg gob dnevno. Ker je omenjena uredba (1998) sprejela vlada, je minister v svojih predpisih ne sme spreminjati.

Verjetno je minister menil, da velja pri rekreativnem nabiranju gob za nelastnike določilo iz tega pravilnika (2000 - 1 kg gob), za lastnike pa omejitve iz uredbe (1998 - 2 kg gob). Takšnega pooblastila pa Zakon o gozdovih (1993) ministru po našem mnenju ne daje.

3 STROKOVNA PRESOJA PRAVILNIKA

3.1 Opredelitev varstva gozdov

Ena glavnih novosti Pravidnika o varstvu gozdov (2000) je po našem mnenju nova opredelitev področja varstva gozdov. To samo po sebi ni slabo, saj je spreminjanje vloge gozda in gozdarstva sočasno z dinamičnimi spremembami v družbi smiselno.

Pojem varstva gozdov je v Pravidniku o varstvu gozdov (2000) opredeljen širše kot v preteklosti pri nas in kot v aktualni zakonodaji nekaterih drugih držav.

Tako je na primer v Zakonu o gozdovih iz l. 1985 (58. člen) področje varstva gozdov opredeljeno ožje, in sicer kot varovanje gozdov pred požari, rastlinskimi boleznimi in škodljivci ter drugimi škodami.

V avstrijskem zveznem zakonu o gozdovih (Forstgesetz 1975, noveliran l. 1989) je podobno varstvo gozdov členjeno na naslednja področja:

- varstvo pred gozdnim požarom,
- varstvo pred gozdnimi škodljivci,
- varstvo pred učinki škodljivega onesnaženega ozračja.

Švicarski zvezni zakon o gozdovih iz leta 1991 področja varstva gozdov posebej ne opredeljuje, namenja pa veliko pozornosti varstvu gozdov pred posegi. V poglavje o negi in rabi gozdov pa uvršča tudi preprečevanje in poravnavo poškodb gozda. Omenjeni zakon opredeli vzroke za poškodbe gozda, kot so požar, bolezn, škodljivci in škodljive snovi, ki ogrožajo ohranitev gozda (37. člen). Na podlagi besedila švicarskega zakona o gozdovih je mogoče govoriti o širšem in ožjem pojmovanju varstva gozdov. V ožjem pomenu se varstvo gozdov nanaša na prej omenjene poškodbe gozda, v širšem pa na ohranitev gozda v celoti.

Tudi v praksi dela z gozdovi v Sloveniji je v zadnjih letih razvidno ožje pojmovanje področja varstva gozdov. Poročilo o delu Zavoda za gozdove in o goz-

dovih za leto 1999 uvršča k varstvu gozdov ukrepe, povezane s podlubniki, požari, poškodbami gozdov po ujmah, varstvom pred rastlinojedo parkljasto divjadjo in z boleznimi gozdnega drevja.

3.2 Vprašanje ohranjanja biološkega ravnotežja

Biološkemu ravnotežju namenja pravilnik (2000) pomembno vlogo (2. člen, II. poglavje). Opredeljuje ga kot biotsko ravnovesje vseh živih organizmov v gozdu, ki se ga zagotavlja z obstojem, raznovrstnostjo, uravnoveženimi odnosi in razvojem avtohtonih organizmov v gozdu in gozdnem prostoru ter z ohranjanjem pestrih ekosistemov. Menimo, da je opredelitev biološkega ravnovesja pomanjkljiva, saj je opredeljena kar z izrazom biotsko ravnovesje, ki se v nadaljnjem tekstu uporablja kot sinonim. Zakon o ohranjanju narave (1999, 3. čl.) opredeljuje naravno ravnovesje kot stanje medsebojno uravnoveženih odnosov in vplivov živih bitij med seboj in z njihovimi habitati. Biotska raznovrstnost pa se po istem zakonu v naravi ohranja prav z ohranjanjem naravnega ravnovesja (2. čl.). V pravilniku (2000) ta povezava med biotskim ravnovesjem in pestrostjo sicer tudi obstaja, vlogi obeh pa sta v primerjavi z besedilom Zakona o ohranjanju narave (1999) zamenjani. Namen posvečanja pozornosti biološkemu ravnotežju v pravilniku (2000) ni jasno zapisan.

Načelno posvečanje pozornosti biološkemu ravnotežju ni problematično. Problem pa se pojavi, ko naj bi v luči biotskega ravnovesja presojali na primer posege v gozd in gozdni prostor. Tako v 29. členu pravilnika (2000) med posege, ki gozd razvrednotijo, sodi tudi uničenje ostankov gozda, ki imajo za ohranjanje biotskega ravnovesja 1. stopnjo poudarjenosti. Kateri ostanki gozda pa so to? Poznamo stopnje poudarjenosti za posamezne funkcije (Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih 1998, 10. čl.), stopnje poudarjenosti biotskega ravnovesja pa nam niso znane.

Zanimivo je, da pojem biološkega ravnovesja v pravilniku (2000) ni novost. Že prejšnji Zakon o gozdovih iz l. 1985 omenja biološko ravnovesje (62. čl.), ki pa se ožje navezuje predvsem na vrste prosto živeče divjadi.

V švicarskem zveznem zakonu o gozdovih iz l. 1991, ki je v primerjavi z našim aktualnim zakonom nasploh jedrnat napisan, pojma naravnega ali biološkega ravnovesja ni mogoče zaslediti.

V nekaterih strokovnih virih s tega področja zasledimo kritičen odnos do pojma ravnotežja v naravi. Stabilnost, ki jo pojem ravnotežje implicitno vsebuje, je

namreč postavljena nasproti dinamiki, ki je običajen pojav naravnih sistemov (SCHERZINGER 1997, s. 40). Ravnotežje v naravi je po Scherzingerju (1997, s. 39) megleno opredeljeno stanje, odklone od tega stanja pa se kljub temu poskuša za vsako ceno preprečiti. Walker (1989, s. 123) trdi, da je dokazov o ekosistemi v ravnotežju malo ali pa jih sploh ni. Ravnotežno stanje je po istem avtorju zato težko določiti, hkrati pa celo velja, da bolj kot je sistem kompleksen in pester, težje je dolgoročno ohraniti prav vse vrste, ki ga sestavljajo. Kryštufek (1999) trdi, da si je smiselno prizadevati za ohranitev procesov, in ne stanja. Razmerje med diverzitet in stabilnostjo sistemov pa po njegovem mnenju ostaja eno ključnih nerešenih vprašanj ekološke združbe. Reichholf (1993) o temi ravnovesja izjemno kritično trdi, da je razlog za različne poglede na ravnovesje v naravi v tem, da tako ravnovesje sploh ne obstaja.

Menimo, da je biološko ravnotežje zaradi kompleksnosti teme dejansko težko opredeliti, še težje pa izvajati določila v zvezi s tem, ki po našem mnenju zato v pravilnik (2000) ne sodijo.

3.3 Varstvo rastlinskih in živalskih vrst

V širšem pomenu varstva gozdov je po našem mnenju pozitivno, da vsebuje pravilnik (2000) tudi namero o prilagajanju gospodarjenja v predelih gozda, ki so posebej pomembni za ohranjanje določenih rastlinskih in živalskih vrst. Po drugi strani pa je pozornost posvečena predvsem redkim in ogroženim vrstam (3. čl., 5. čl.); divjim parkljarjem, velikim zverem, ujedam, sovam (8. čl.); zavarovanim vrstam živali (9. čl.) ter populacijam živalskih vrst z neugodnimi trendi razvoja (10. čl.).

V primeru redkih in ogroženih vrst manjka navedba, za katere vrste gre. So to vrste, ki so označene s kategorijami ogroženosti po Svetovni zvezi za varstvo narave (The World Conservation Union - IUCN), med katere sodijo izumrle, prizadete, ranljive in redke vrste (Konvencija o biološki raznovrstnosti, 1997), ali gre za kakšne druge sezname? Če velja prvo, potem so redke vrste v bistvu le ena kategorija ogroženih vrst (Inventar najpomembnejše naravne dediščine 1991). Če velja drugo, je treba te sezname eksplicitno navesti. Po novem pa kategorije *redke* med kategorijami IUCN sploh ni več (IUCN 1999, cit. Kryštufek 1999). Redkost je po Kryštufku (1999) namreč lastnost vsakega taksona na poti proti izumiranju, zato je posredno izražena znotraj ostalih kategorij. Po Zakonu o ohranjanju narave iz l. 1999 so ogrožene rastlinske in živalske

vrste opredeljene kot vrste, katerih obstoj je v nevarnosti, in so kot take opredeljene v rdečem seznamu ogroženih rastlinskih ali živalskih vrst (80. čl.).

Pojavi se tudi vprašanje, ali je posvečanje posebne pozornosti izbranim omenjenim vrstam v skladu s splošno priznanim ciljem ohranjanja biotske pestrosti. Dejstvo je, da prav vseh vrst, ki so sestavni del gozdnega ekosistema, ni mogoče evidentirati in spremljati sprememb v njihovih populacijah. Zato je iskanje bližnjic povsem primerno. Pri izboru vrst bi bilo potrebno upoštevati tudi spoznanja o indikatorskih, ključnih, krovnih, ciljnih in drugih vrstah (KRYŠTUFEK 1999, GROZNIK ZEILER 2000). Upoštevanje ogroženih vrst je po eni strani smiselno, po drugi strani pa spominja pristop bolj na pasivno vlogo gašenja požara kot na dejavno prilagajanje gospodarjenja z gozdovi in drugih rab s ciljem ohranjanja biotske pestrosti, ki ima na načelnih lestvicah prioritet varstva narave in gospodarjenja z naravnimi viri vključno z gozdom velik pomen (GROZNIK ZEILER 2000).

5. člen pravilnika (2000) določa oblikovanje naravnih zatočišč za redke in ogrožene rastlinske in živalske vrste. Oblikujejo naj se tako, da se določeni predeli prepustijo naravnemu razvoju. Takšno določilo predpostavlja:

- Naravni razvoj gozda omogoča optimalen življenjski prostor za vse vrste. To pa seveda ni res (KRAJČIČ / KLADNIK / PERUŠEK 2000). Zlasti ne drži pri rastlinskih in živalskih vrstah sukcesij, kot je npr. divji petelin. Pri tako zastavljeni strategiji bodo te vrste izginjale.
- Vrste so ogrožene zaradi pretiranega poudarjanja ekonomske (lesnoproizvodne) funkcije gozdov. Spet trditev, ki ne zdrži trezne presoje. Naši gozdovi so vsaj v zadnjih 150 letih v doslej najboljšem stanju, gospodarjenje pa je v zadnjih 50 letih najmanj intenzivno. To povzroča zmanjševanje številčnosti vrst, ki so vezane na slabše gozdove. Naraščanje lesnih zalog, zmanjševanje mlajših razvojnih faz in zaraščanje opuščenih agrarnih površin temeljito spreminjajo življenjske pogoje rastlin in živali. Določene vrste iz prej presvetljenih in zagrmovljenih gozdov, ki postajajo vedno bolj polni lesne biomase, izginjajo. Takšni pristopi vodijo v homogenizacijo gozdnih sestojev in vrstno obubožanje (ZEILER in sod. 1999, SUCHANT / BARITZ 2000, KRAJČIČ / KLADNIK / PERUŠEK 2000).

Ukrepi, ki bi dejansko omogočali ohranjanje vrst in povečevanje pestrosti, bi bili aktivno oblikovanje

njihovega življenjskega prostora na podlagi vedenja o ekologiji posameznih vrst in zastavljenih ciljev gospodarjenja z gozdom. Ta aktivnost bi se morala odraziti:

- pri načrtovanju (v gozdnogospodarskem načrtu zlasti na območni ravni), kjer bi določili najprimernejša območja za posamezne vrste in predpisali ukrepe, kako doseči vrsti (ali vrstam) primeren habitat;
- pri oblikovanju tako določenih habitatov, ponekod s sekiro, drugod s prepuščanjem naravnemu razvoju, ponekod pa tudi z drugimi ukrepi.

Takšni ukrepi bi morali biti odraz strokovne usposobljenosti gozdarja. Ta pa ima za svoje odločitve verjetno premalo specialističnega znanja, zato pri določenih problemih potrebuje znanje specialista. Odločitev pa mora ostati v rokah gozdarja, ki mora imeti celosten pogled na gozd.

Javna gozdarska služba mora skladno z 9. členom pravilnika (2000) na posebnem obrazcu sestaviti letno poročilo o spremljanju stanja populacij živali in biotopov, in sicer s štetjem najdenih sledi, kadavrov, izbljuvkov, iztrebkov, zasedenosti brlogov in gnezdišč, gnezdnic in dupel, ki ga zagotovi s sprotim sistematičnim opazovanjem pri nadzoru gozda. Zakonodajalec očitno predvideva, da bo do teh podatkov prišel brez dodatne porabe časa, da bodo delavci Zavoda za gozdove kar mimogrede in z lahkoto evidentirali te dogodke. Metode štetja populacij so za posamezne vrste živali specifične in jih je pri posamezni vrsti več (POKORNY 2000). Nesistematično zbrani podatki, ki bi jih javna gozdarska služba npr. še lahko zbirala vzporedno z nadzorom gozda, ne dajejo zanesljivih informacij. Sistematično spremljanje številčnosti pa zahteva opredeljene metode spremljanja, usposobljene ljudi in čas ter s tem denar. Poznavanje in razločevanje posameznih živalskih vrst, njihovih sledi, izbljuvkov, iztrebkov itd. je popolnoma novo znanje, ki ga povprečen gozdar zagotovo ne obvlada. Tisti gozdarji, ki ta znanja imajo, so si jih pridobili z lastnim dodatnim angažiranjem. Za verodostojne podatke sistematično in hkrati sproti opazovanje ni možno. Tako evidentirani podatki lahko pripomorejo k bolj ali manj grobi predstavi o prisotnosti vrst. Zato predlagamo, naj podrobnejše spremljanje, če je potrebno, opravljajo strokovnjaki za posamezne živalske vrste ali skupine živalskih vrst z verificiranimi metodami. Zanje naj naročnik, če želi imeti podatke, zagotovi dodaten denar in šolanje.

V pravilniku (2000) so z vidika izvajanja del v gozdovih posebej omenjene nekatere vrste, kot so kozača,

divji petelin, zlatovranka, ris, vidra in druge (14. čl.). V nadaljevanju so določene natančne razdalje in časovni interval, znotraj katerih naj se zaradi varstva teh vrst ne bi izvajalo gozdnih del. Te usmeritve za izvajanje gozdnih del morajo biti v skladu s pravilnikom (2000) sestavni del gozdnogojitvenega načrta in odločbe, izdane na podlagi 17. člena Zakona o gozdovih (1993).

Upoštevanje teh usmeritev bo na izbrane vrste verjetno vplivalo pozitivno. Poboljšaj (2000) se je na pravilnik (2000) odzvala pozitivno, predvsem na namen ohranjanja mokrišč in vodnih površin v gozdu (17. člen) ter izvajanja primarne ureditve prometnega režima na odsekih gozdnih cest, kjer potekajo množične selitve dvoživk (14. člen). Po mnenju avtorice so na ta način že pripravljene splošne usmeritve za upravljanje s habitatami in populacijami dvoživk v gozdovih.

Glede na dejstvo, da velja Pravilnik o varstvu gozdov od 12. 10. 2000, pa se pojavi vprašanje, ali so delavci javne gozdarske službe res že usposobljeni za izvajanje določil tega zakonskega predpisa. Menimo, da povprečen gozdar znaten del omenjenih vrst sploh ne pozna ali pa vsaj nima natančnega pregleda o lociranosti gnezd, legel. Odkritje le-teh je največkrat le splet okoliščin.

V 14. členu pravilnika (2000) je tudi zapisano, da je treba v primeru ugotovitve sprememb na območju predvidenih del ustrezno dopolniti gozdnogojitveni načrt in odločbo. To se nam zdi nepotrebno povečevanje pisarniškega dela, saj gre za dinamična dogajanja. Samica risa tako na primer ob zaznavi nevarnosti prenese mladiče na drug skrit kraj (ČOP 1986). V takem primeru, ob predpostavki, da smo leglo sploh odkrili, je torej treba dopolniti gozdnogojitveni načrt in odločbo.

Zmanjšanje motenj s strani gospodarjenja z gozdom verjetno pozitivno vpliva na nekatere živalske vrste. Vendar menimo, da pretirano poudarjanje motenj zaradi prisotnosti človeka v gozdu zasenči druge vidike (na primer kakovost življenjskega prostora, vprašanje medvrstnih odnosov), pomembne za ohranjanje posameznih vrst.

15. člen določa, da na rastiščih redkih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst ni dovoljeno zbirati in vlačiti gozdnih lesnih sortimentov ter graditi cest, vlak ali žičnih linij. Že v naslednjem odstavku pa piše, da mora biti gospodarjenje na teh istih mestih prilagojeno tem vrstam in določeno v gozdnogojitvenem načrtu. Zastavlja se vprašanje, kakšno naj bo prilagojeno gospodarjenje, če je prepovedano zbiranje in vlačenje lesa.

Potem je tudi posek brez smisla. S tem pa ne moremo več govoriti o gospodarjenju.

25. člen pravilnika (2000) zavezuje Zavod za gozdove, da izdeluje letna poročila o stanju in razvoju populacij živih organizmov, ki jih je dovoljeno nabirati ali drugače izkoriščati. Določilo žal ne pove, kako to storiti (ne določa metod, niti ne pooblašča neke institucije, da jih določi), niti ne vsebuje kriterijev in določil, kdaj je stanje populacij tako slabo, da se lahko nabiranje omeji. Stvar je torej prepuščena prosti presoji, katere rezultat je lahko le nesistematičnost in splošna nestrokovnost.

3.4 Varstvo pred posegi v gozd in gozdni prostor

V pravilniku (2000) je podobno kot v švicarskem zveznem zakonu o gozdovih (1991) v okviru varstva gozdov v širšem smislu precej pozornosti posvečene tudi posegom v gozd in gozdni prostor (VI. poglavje). Zanimivo je, da v prilogi pravilnika (2000, PVG – VI/1) ni več govora o gozdnem prostoru, temveč kar o prostoru na splošno. V preglednici letnega poročila o posegih v prostoru je tako na prvem mestu posek posamičnih dreves v agrarni krajini. Skrb za posamezna drevesa in skupine dreves v prostoru je sicer izražena že v Zakonu o gozdovih (1993, npr. 1. čl., 11. čl., 20. čl.). Zaposleni na področju gozdarstva teh določil v praksi zaenkrat še ne uresničujejo. Morda je prvi korak v tej smeri res evidentiranje poseka, ki ga predpisuje pravilnik (2000). Po drugi strani pa gre ponovno za precej pasiven pristop, ki po našem mnenju ni dober.

Zaradi razvoja infrastrukture, nenadzorovane urbanizacije, intenziviranja kmetijstva in drugih posegov prihaja do drobljenja prej sklenjenih območij oziroma do fragmentacije ekosistemov in habitatov (Konvencija o biološki raznovrstnosti, 1997). Po Kryštufku (1999) je fragmentacija osnovna grožnja biotski pestrosti, ker so majhne in izolirane populacije bolj dovzetne za vplive vseh drugih negativnih dejavnikov. Zato je razmišljanje o negativnih posledicah teh procesov gotovo primerno. V 29. členu pravilnika (2000) je razkosanje gozda na več delov, tako da posamezni deli ne morejo več zagotavljati funkcij, ki so v prostoru nujno potrebne, uvrščeno med posege, ki razvrednotijo gozd in gozdni prostor. Zveni sicer logično, menimo pa, da je določevanje nujno potrebnih funkcij gozda v prostoru kar težavno, če ne kar nemogoče.

Nadalje je v istem členu omenjeno, da gozd in gozdni prostor razvrednotijo tudi posegi, ki presekajo migracijske poti prosto živčih živali, ki jih ni možno nadomestiti. Načelno se nam zdi zadeva smiselna,

dejansko pa precej neživljenjska, saj zaenkrat v večini primerov s takimi podatki ne razpolagamo.

Na koncu 29. člena so med procese razvrstitev uvrščeni tudi vsi posegi, ki uničujejo specifične življenjske prostore prosto živečih živali, rastlin ali gliv. Menimo, da gre tu za izredno široko opredelitev, saj najbrž ni posega, ki ne bi tako ali drugače uničil vsaj kakšen specifičen življenjski prostor omenjenih živih bitij.

V istem členu se pojavljajo nejasnosti tudi pri določilih, ki opredeljujejo posege, ki gozd razvrstijo. Zastavljajo se naslednja vprašanja:

- Kaj pomeni, da gozd ne funkcioniira več kot ekosistem?
- Kdaj so posegi v vodotoke tako veliki, da ogrožajo rastlinske ali živalske vrste?
- 30 % katerih investicijskih stroškov smejo predstavljati stroški preprečevanja erozijskih procesov?

Pravilnik (2000) dopušča razmeroma pestro interpretacijo določil v odvisnosti od posameznikovega gledanja na gozd in zato ustvarja veliko nejasnosti. Strokovnost je tako ponovno zelo vprašljiva.

Priloga pravilnika (2000, PVG-VI/1), ki določa potrebno evidenco za posege v gozd in gozdni prostor, je zelo obsežna. Če jo želimo izpolniti s kakovostnimi podatki, zahteva ogromno dela. Poleg tega zahteva tudi evidentiranje posegov, ki:

- sodijo v agrarno krajino (npr. posek posamičnih dreves - kako to zasledovati v agrarni krajini, je časovno in metodološko vprašanje -, posek omejka, agromelioracije, hidrorregulacije in hidromelioracije, obnova jarkov na travnikih, intenzivno kmetijstvo itd.),
- so nenavadni (npr. štetje nizkih preletov zračnih plovil izven rednih prog, evidentiranje črnih gradenj izven naselij, kjer vpišemo število objektov, ki so po naši presoji zgrajeni brez dovoljenj itd.).

Po našem mnenju bo večina tako zbranih podatkov slabe kakovosti. Hkrati zahteva od gozdarjev, da se začnejo intenzivno ukvarjati tudi z vprašanji s področij kmetijstva in urbanizma ter prevzemati vlogo urbanističnih inšpektorjev. Priloga je navzdol odprta, kar pomeni, da dodatne naloge verjetno še sledijo.

3.5 Vprašanje učinkovitega nadzora

V pravilniku (2000) je tudi nekaj določil, ki jih bo mogoče uresničevati le z večjim obsegom nadzora gozda in gozdnega prostora. Uresničevanje nadzora na

primer nad nabiranjem mahov in zelnatih rastlin, ki je podrobno določeno v 23. členu pravilnika (2000), po našem mnenju ni uresničljivo. Trenutno se zaposleni na področju gozdarstva še vedno srečujejo celo s problemom nadzora poseka dreves (Poročilo o delu ZGS za leto 1999), zato menimo, da je do učinkovitega nadzora nad nabiranjem mahov in zelišč še dolga pot.

Nadzor uresničevanja določb Zakona o gozdovih (1993) in na njegovi podlagi izdanih predpisov je po 75. členu v rokah gozdarskih inšpektorjev. Posege v gozdni prostor pa nadzirajo tudi drugi inšpektorji v okviru svojih pooblastil, zadeve v zvezi s požari tudi požarni inšpektorji in organi za notranje zadeve. Po Zakonu o ohranjanju narave (1999, 155. čl.) neposredni nadzor poleg inšpektorjev izvajajo tudi naravovarstveni nadzorniki, ki imajo med drugim pravico kršilca določil tega zakona na kraju samem kaznovati z denarno kaznijo. Verjetno ni povsem izključeno, da bodo nekoč pooblastila za neposredni nadzor prejeli tudi zaposleni Zavoda za gozdove Slovenije. Za res učinkovit nadzor pa bo treba razmisliti tudi o delu v popoldanskem in večernem času, ob koncih tedna in med prazniki, za kar bi bila potrebna sprememba organizacije, rezultati pa bi bili vprašljivi.

4 SKLEPNE UGOTOVITVE

Varstvo gozdov je v pred kratkim izdanem pravilniku (2000) opredeljeno zelo široko in ambiciozno. To samo po sebi ni slabo. Ni pa dobro, če je nek pravni akt neživljenjski in ga bo zato težko uresničevati.

Pravilnik o varstvu gozdov (2000) je izvršilni predpis, ki naj bi določal, kako izvajati dela v gozdovih in pogoje za drugo rabo gozdov. Očitno so ga sestavljali strokovnjaki za posamezna področja, ki so upoštevali predvsem svoja področja. Pri tem so po našem mnenju pozabili, da temelji izvajanje pravilnika (2000) na gozdarju širokega profila, v glavnem gre za revirnega gozdarja, od katerega naenkrat zahtevamo specialistična znanja. Napačna je tudi domneva, da lahko opravila, ki jih zahteva pravilnik (2000), opravimo sočasno ob drugem delu. Ogromna poraba časa za izpolnjevanje določil tega pravilnika odvrača gozdarja od drugih gozdarskih del kot so npr. načrtovanje, odkazilo, svetovanje. To je približno tako, kot če bi nenadoma želeli od splošnih zdravnikov dobiti podatke s področja specialističnih preiskav. Te naj bi splošni zdravnik večinoma pridobil kar sproti, pri splošnem pregledu pacienta.

Zastavlja se tudi vprašanje, kakšna bo usoda in korist od gore podatkov dvomljive kakovosti. Ana-

liza pravilnika (2000) je pokazala, da je le-ta sporen. Tako:

- ponekod posega na zakonodajno področje,
- presega okvire, ki mu jih je določil Zakon o gozdovih (1993),
- določa obveznosti Zavoda za gozdove Slovenije, ki povečujejo njegove z zakonom določene naloge in so v nasprotju s temeljnimi zahtevami stroke po kakovostnem in strokovnem delu.

Skladno z rezultati analize in pravno teorijo ugotavljamo, da povzročata pravilnik (2000) velika nasprotja med naravnim in pozitivnim pravom. Izhodišče naravnega prava je, da je večno in nespremenljivo, da je splošno veljavno, vsebinsko pravilno, da ga je mogoče spoznati z razumom in da je nadrejeno pozitivnemu pravu. Pozitivno pravo je časovno, krajevno in personalno omejeno, njegovi ustvarjalci so ljudje, po vsebinski plati pa vsebuje pravila, ki so le bolj ali manj popolna in pravična. Pravna teorija pravi, da imajo naslovljenci pozitivnega prava v primeru, ko je vsebinska nepravilnost med naravnim pravom in pozitivnim pravom očitna in nezonsna, pravico do upora (PAVČNIK 1999).

Zato predlagamo, da:

- minister razveljavi določila pravilnika (2000), ki so v neskladju z njegovimi pristojnostmi, ki onemogočajo strokovno delo in nepooblaščen povečujejo naloge Zavoda za gozdove;
- vodstvo Zavoda za gozdove, ki je kot organizacija v izvajanje pravilnika (2000) najbolj vključena, sproži postopek za njegovo spremembo.

Če do predlaganih ukrepov ne bo prišlo, predvidevamo dve možni smeri razvoja:

- javna gozdarska služba bo pravilnik (2000) izpolnjevala površno, brez ustrezne strokovne odgovornosti, kar za stroko seveda ni dobro;
- pravilnika (2000) javna gozdarska služba ne bo izvajala v celoti, kar pomeni kršitev veljavnega prava in s tem ogrožanje pravne varnosti, ki je temeljna pravna vrednota (PAVČNIK 1999); izvajanje samo tistih pravnih določil, ki nam ustrezajo, vodi v pravni voluntarizem in brezpravje.

Zavedamo se, da je oblikovanje takega podzakonskega predpisa zahtevna naloga. Gotovo so se sami snovalci pravilnika (2000) znašli pred dilemami in vprašanji, kot so splošne usmeritve za ohranjanje vrst ali konkretne usmeritve za določene vrste ter uresničljivi-

vost predpisa. Očitno je, da so bili vsaj glede slednjega precej optimistični v smislu, če ne danes, pa jutri, če ne letos, pa drugo leto, desetletje.

Pravni predpisi so v praksi pri uveljavljanju novih pravil igre gotovo v oporo. Po drugi strani pa lahko preveč oddaljeni in neuresničljivi cilji delujejo tudi negativno. Menimo, da so spremembe v gozdarstvu Slovenije vsekakor dobrodošle, da pa bi jih bilo potrebno uvajati postopno. Smer sprememb v gozdarstvu v smislu večjega upoštevanja vseh rastlinskih in živalskih vrst, in ne le dreves in divjadi ter škodljivcev se nam zdi v času prizadevanj za ohranjanje biotske pestrosti hkrati s trajnostnim upravljanjem z gozdom kot naravnim virom pozitivna in vsekakor pomembna. Vprašljiv pa se nam zdi način izvajanja teh sprememb.

5 POVZETEK

V Pravilniku o varstvu gozdov (2000) je področje varstva gozdov opredeljeno širše kot v preteklosti in kot v nekaterih drugih državah. Pravilnik tako prinaša številne novosti, ki smo jih presodili s pravnega in strokovnega vidika. Preučili smo hierarhično usklajenost pravilnika in njegovo usklajenost z obstoječo zakonodajo. Ugotovili smo, da vsebina pravilnika presega pooblastila, ki so bila določena z Zakonom o gozdovih (1993). Določila pravilnika so v nasprotju z določili Uredbe o varstvu samoniklih gliv (1998). Strokovna analiza pravilnika opozarja na dejstvo, da bo nekatera določila težko ali celo nemogoče izvajati. Zaradi kompleksnosti vprašanja biološkega ravnotežja bo tako težko določati dele gozda s prvo stopnjo poudarjenosti biološkega ravnotežja. Varstvo rastlinskih in živalskih vrst posveča pozornost predvsem redkim in ogroženim ter nekaterim drugim vrstam, pri ukrepih za ohranjanje vrst pa pravilnik poudarja prepuščanje gozda naravnemu razvoju ter izvajanje del v gozdu na določeni razdalji in v določenem časovnem obdobju. Varstvo gozdov po novem vsebuje tudi varstvo pred posegi v gozd, nekatera določila pravilnika v zvezi s tem pa bo težko izvajati, ker so napisana preveč načelno. Ugotovili smo, da bo za učinkovito izvajanje določil pravilnika potreben precej večji obseg dela in nadzora, in sicer predvsem zaposlenih na Zavodu za gozdove Slovenije. V celoti menimo, da pri Pravilniku o varstvu gozdov (2000) ni sporna nova smer sprememb v gozdarstvu, ki jih prinaša, temveč načelen pristop, ki ga bo v praksi težko ali celo nemogoče uresničevati. Predlagamo, da Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano spremeni ali razveljavi sporna določila.

6 Viri

- BONČINA, A., 2000. Pomen produkcije in pridelovanja lesa za trajnostni razvoj Slovenije: stanje in perspektive.- V: XX. gozdarski študijski dnevi, Nova znanja v gozdarstvu, prispevek visokega šolstva (Ur.: Igor Potočnik), Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, s. 61-75.
- ČOP, J. 1986. Ris.- V: Zveri, Kryštufek, B., s sodelavci, LZS, 319 s.
- GROZNIK ZEILER, K., 2000. Vidiki krajinske pestrosti na primeru pestrosti omifofavne Ljubljanskega barja.- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, mag. d., 155 s.
- KRAJČIČ, D. / KLADNIK, T. / PERUŠEK M., 2000. Divji petelin in intenzivno gozdarstvo.- GozdV 58, 3, s. 154-155.
- KRYŠTUFEK, B., 1999. Osnove varstvene biologije.- Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 155 s.
- PAVČNIK, M., 1998. Argumentacija v pravu.- Cankarjeva založba, 374 s.
- PAVČNIK, M., 1999. Teorija prava.- Cankarjeva založba, 559 s.
- POBOLJŠAJ, K., 2000. Pomen gozda za ohranjanje biodiverzitete dvoživk (*Amphibia*).- Zbornik gozdarstva in lesarstva, št. 63, s. 119-139.
- POKORNY, B., 2000. Kako določiti številčnost srnjadi?- Lovec 83, 4, s. 172-175.
- REICHHOLF, J. H., 1993. Comeback der Biber, Ökologische Überraschungen.- Verlag C.H. Beck, München, 232 s.
- SCHERZINGER, W., 1997. Kritische Formulierung einer Zieldiskussion zum Naturschutz im Wald.- Eigenverlag des EVCV, Bürs, 68 s.
- SUCHANT, R. / BARITZ, R., 2000. The Value of Indicator Species for High Structural Diversity and Species Richness in Modern Ecological Silviculture - Capercaillie in the Black Forest.- V: Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management at the Forest Management Unit Level, Nancy, s. 32-33.
- WALKER, B., 1989. Diversity and Stability in Ecosystem Conservation.- V: Western, D., Pearl, M. (ur.), Conservation for the Twenty-first Century, Oxford Univ. Press, s. 121-130.
- ZEILER, H. / BREUSS, M. / GOSSOW, H., 1999. Case Examples and Consequences for a Forestry Integrated Capercaillie Habitat Management in Central Europe.- Submitted for the Proceedings of the 2nd International Wildlife Management Congress in Gödöllő, Hungary.
- Bundesgesetz über den Wald, 1991.- Schweizerischer Nationalrat, 4. 10. 1991, 16 s.
- Forstgesetz 1975 in der Fassung der Forstgesetz-Novelle 1987, 1989.- Wohanka, E., Stürzenberger (ur.), Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, Wien, 263 s.
- Inventar najpomembnejše naravne dediščine, 2. del: osrednja Slovenija 1991.- Skoberne, P., Peterlin, S. (ur.), Zavod Republike Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine, Ljubljana, 606 s.
- Konvencija o biološki raznovrstnosti.- Poročilo o izvajanju konvencije v Republiki Sloveniji. Ministrstvo za okolje in prostor, 1997, Ljubljana, 71 s.
- Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leto 1999, 55. s., Zavod za gozdove Slovenije, 2000.
- Pravidnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih.- Ur. l. RS, št. 5/1998.
- Pravidnik o varstvu gozdov.- Ur. l. RS, št. 92-3942/00.
- Uredba o varstvu samoniklih gliv.- Ur. l. RS, št. 57/98.
- Zakon o gozdovih.- Ur. l. RS, št. 30/93.
- Zakon o ohranjanju narave.- Ur. l. RS, št. 56/1999.
- Zakon o upravi.- Ur. l. RS, št. 67/94.

Predstavnika Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS), Andrej Kermavnar, direktor, in Iztok Ožbolt, vodja gojitvenega lovišča Medved, sta se konec januarja 2001 na povabilo direktorja Hrvatskih šuma, g. Željka Ledinskega, udeležila srečanja na Hrvaškem, na katerem so gostitelji predstavili sistem gozdarstva na Hrvaškem in sistem upravljanja državnih lovišč. Srečanja se je udeležil tudi g. Željko Rendulić, državni sekretar Hrvaške za gozdarstvo, in prof. dr. Ivica Grbac, dekan zagrebske gozdarske fakultete, prisotni pa so bili tudi povabljeni udeleženci s Češke.

Svet ZGS je na zadnji seji dne 2. 3. 2001 sprejel poročilo o delu in finančno poročilo ZGS ter poročilo o gozdovih za leto 2000. Poročilo o delu ZGS zajema dejavnosti na področju stikov z lastniki gozdov in javnostjo, gozdnogospodarskega načrtovanja, gojenja in varstva gozdov, gozdne tehnike in prometnic, gozdnih živali in lovstva, informatike, kadrovske in finančne zadeve. Poročilo o gozdovih zajema podatke o gozdnih fondih, opravljenih gojitvenih in varstvenih delih, sanaciji poškodovanih gozdov, urejenosti gozdnih delovišč, gozdnih prometnicah, divjadi in drugih gozdnih živalih ter o vlaganjih v gozdove.

V začetku marca 2001 je Oddelek za gojenje in varstvo gozdov ZGS izpeljal 9. sejo semenarjev in drevničarjev, ki se je poleg predstavnikov ZGS in GIS udeležujejo predstavniki vseh gozdnih semenam in drevesnic, preko katerih ZGS zagotavlja oskrbo z gozdnim reprodukcijskim materialom za potrebe obnove gozda. Sestanek je bil namenjen letošnjim aktivnostim v zvezi z vzgojo sadik, z zbiranjem semena, z oskrbo z gozdnim reprodukcijskim materialom in javnemu naročilu za vzgojo in dobavo semena in sadik. Predstavljen je bil tudi predlog Zakona o gozdnem reprodukcijskem materialu.

Na strokovni obisk je prišla ga. Eija Pitkanen, predstavnica Forestry Emergency and Rehabilitation, FAO ECU, ki deluje na Kosovu. Na Oddelku za gojenje in varstvo gozdov ZGS so jo seznanili s predpisi s področja gozdarstva v Sloveniji, z organizacijsko ureditvijo, s konceptom usmerjanja razvoja gozdov in s področjem oskrbe slovenskih gozdov z gozdnim reprodukcijskim materialom za potrebe obnove gozda s sadnjo in setvijo.

Vodjo oddelka za gozdno tehniko ZGS, Jureta Beguša, je mednarodna organizacija IUFRO imenovala za podpredsednika delovne skupine za gozdarsko svetovanje.

Projekt oziroma mednarodni seminar Graditev kapacitet za izboljšanje stikov z lastniki gozdov in javnostjo, ki je bil v letu 2000 uspešno izveden v Sloveniji v sodelovanju ZGS in FAO, se v letu 2001 nadaljuje z dvema seminarjema. Izvajajo ga trenerji ZGS, ki so se leta 2000 usposabljali na Bledu. Tema je vključevanje lastnikov gozdov in javnosti v gozdnogospodarsko in gozdnogojitveno načrtovanje. V planu je širitev projekta na srednjeevropsko in vzhodnoevropsko regijo.

Izobraževanje lastnikov gozdov za gozdno tehniko teče po programu, ki je objavljen na spletni strani ZGS, <http://www.gov.si/zgs-sfs/>.

V februarju 2001 je bila na področju gozdne tehnike v ZGS izdelana analiza vhodov za normative za sečnjo in spravilo lesa. Pri vzdrževanju gozdnih cest je trenutno v ZGS v ospredju izbor izvajalcev za izvedbo del.

Dne 23. januarja 2001 se je prvič sestala nova komisija za evropske pešpote v Sloveniji (KEUPS), ki jo sestavljajo:

- Uroš Vidovič in Tone Tomše, predstavnika Planinske zveze Slovenije,
- mag. Janez Pogačnik in Darij Vouk, predstavnika Turistične zveze Slovenije,
- dr. David Hladnik in Janez Konečnik, predstavnika Zveze gozdarskih društev Slovenije,
- Bojan Kocjan in Tone Lesnik, predstavnika ZGS.

Predsednik KEUPS je Tone Lesnik, podpredsednik Janez Konečnik, tajnik pa Bojan Kocjan.

Teden gozdov 2001 z motom Gozd in turizem se bo pričel v nedeljo, 27. maja 2001, z uvodno prireditvijo Evropohoda 2001 v Hodošu, ko bomo od madžarskih organizatorjev prejeli evrofon. Teden gozdov se bo uradno končal v soboto, 2. junija. Evrofon, štafeta z mikrofonom, pa bo ob spremljajočih lokalnih prireditvah potoval po Sloveniji, po E7 in E6, do 21. junija, ko ga bomo predali avstrijskim popotnikom na mejnem prehodu Radlje. Pri organizaciji lokalnih prireditev bodo sodelovali predstavniki meddruštvenih odborov planinskih društev, predsedniki regijskih turističnih zvez, predstavniki gozdarskih društev, predstavniki ZGS in občine.

Na pohod smo povabili planinska, gozdarska, turistična društva in občine. Informacije oziroma prijave za udeležbo sprejema predstavnik Planinske zveze Slovenije, Uroš Vidovič (Planinska zveza Slovenije, Dvorčakova 9, Ljubljana). Zaenkrat so se odzvala predvsem planinska društva.

Tone Lesnik

Gozdarski inštitut Slovenije

Kljub temu da je čas ob koncu in začetku leta vsaj ponavadi predvsem namenjen izdelavi poročil o delu v preteklem letu in načrtov za aktivnosti v prihodnjem letu, ni minil brez zanimivih dogodkov.

Prav za valentinovo (14. februar) smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije pripravili dan odprtih vrat. Tako smo lahko tudi širši javnosti (vsaj tisti, ki se je tega dogodka udeležila) predstavili del naše dejavnosti in aktivnosti, ki trenutno potekajo. Ker za Valentina velja rek, da ima ključ do korenin, smo ta dan izkoristili tudi za predstavitev monografije *Rizosfera*, ki je nastala ob zaključku projekta *Raziskave gozdnih tal in rizosfere ter vpliv na nekatere fiziološke parametre gozdnega drevja v izbranih gozdnih ekosistemih, sestojnih tipih in razvojnih fazah gozda*, ki sta ga v letih 1996 do 1998 financirala Ministrstvo za znanost in tehnologijo in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Nekoliko bolj sveža oziroma aktualna je vest o delavnici *Monitoring gozdnih ekosistemov - popis zdravstvenega stanja gozdov v letu 2000*, ki je potekala 29. marca. V letu 2000 je Gozdarski inštitut Slovenije v sodelovanju z Zavodom za gozdove Slovenije opravil že 5. veliki popis poškodb gozdnega drevja na mreži 4 x 4 km. Od prvega popisa umiranja gozdov v letu 1985 smo metodo izpopolnjevali in jo preoblikovali v celostni monitoring gozdnih ekosistemov. Tako smo na delavnici poleg podrobne predstavitve rezultatov popisa predstavili še nekatere druge značilnosti razvoja okolja in gozdov v preteklih petih letih.

V Galeriji Gozdarskega inštituta trenutno razstavlja svoja dela Jožica Medle. Dela, ki so na ogled še do 6. aprila 2001, so zanimiva že zato (vsaj za gozdarje), ker likovnica kot podlago za slikanje uporablja les. Vabljeni!

Robert Mavsar

Rezultati fotografskega natečaja Živali v gozdu

Na natečaj za izbor fotografij za naslovnice Gozdarskega vestnika v letu 2001 se je odzvalo 9 avtorjev s skupno 109 izdelki, od tega 94 diapozitivi in 15 fotografijami. Komisija je odločila, da prejme nagrado za fotografijo leta 2001 fotografija Mali skovik avtorja pod šifro HCN. Fotografija bo odkupljena za 15.000 SIT bruto, avtor pa bo dobil tudi možnost samostojne razstave v galeriji GIS v letu 2001.

Poleg fotografije leta je komisija za naslovnice Gozdarskega vestnika v letu 2001 izbrala posnetke naslednjih avtorjev: Lojzeta Skvarče (3 fotografije), Janeza Konečnika (2 fotografiji) in avtorja pod šifro HCN (2 fotografiji). Fotografije za naslovnice bodo odkupljene po 10.000 SIT bruto.

Izmed preostalih fotografij uredništvo Gozdarskega vestnika ne bo odkupilo nobene.

Zahvaljujemo se vsem sodelujočim na natečaju in čestitamo nagrajenim avtorjem. Vaše izdelke vam bomo vrnili v pisarno ZGDS, Večna pot 2, Ljubljana.

Uredništvo GV

Svibno - neokrnjeno podeželje srečnih ljudi

Nevenka BOGATAJ*, Jože PRAH**

Vloga gozdarja se spreminja, kar revirni gozdarji najbolj občutimo ob dnevnih stikih z ljudmi in ritmom vaškega dogajanja, katerega del smo. V okviru Zavoda za gozdove se za kakovostno vzajemno sodelovanje z lastniki dokazujemo s strokovnimi znanji, vse bolj pa tudi s ponudbo drugih uslug in sposobnosti. Tako smo se v okviru Oddelka za stike z javnostjo in razvoj podeželja gozdarji iz Ribnice, Kočevja, Brežic, Kranja, Železnikov, Sežane, Maribora, Rogaške Slatine, Postojne in Radelj skupaj s predstavniki Kmetijske svetovalne službe usposobili za delo v študijskih krožkih.

Iskano obliko neformalnega učenja in druženja, ki jo razvija Andragoški center Slovenije, smo želeli uporabiti za skupno iskanje razvojnih priložnosti našega kraja in ob tem uveljaviti vlogo Zavoda za gozdove pri razvoju podeželja. Andragoški center Slovenije je študijske krožke uveljavil že na številnih strokovnih področjih, pred dobrim letom pa je k sodelovanju povabil tudi kmetijce in gozdarje. Po tradiciji ti stroki kljub skupnemu upravnemu in izobraževalnemu krovu sicer nista bili vajeni skupnih korakov, vendar sta obe prepoznali svoje primerjalne prednosti pred drugimi, ki v razvoju podeželja iščejo svoje priložnosti. Prvem koraku, usposabljanju za mentorje, je sledil drug, izvedba študijskih krožkov. Med gozdarji sem ta korak utrl inž. Jože Prah, KE Radeče, OE Brežice. Finančno so delovanje študijskega krožka podprli območna in centralna enota ZGS pa tudi vrsta sponzorjev (Občina Radeče, Krajevna skupnost Svibno, Trgovina Rutar-Svibno, Aktiv kmečkih žena in gospod Friderik Žonta).

Študijski krožek je dobil ime Svibno, in sicer po razloženem hribovskem naselju nad potokom Sopota, med Grajskim (643 m) in Legnanskim hribom (715 m) blizu Radeč pri Zidanem mostu. O burni zgodovini Svibna pričajo ostanki gradu iz leta 1100 in od daleč opazna župnijska cerkev, ki je bila od nekdanj sedež prafare. Gozdnatost je 70-odstotna. V kraju je bil sedež deželnega sodišča in okraja, imeli so tudi svojega župana. Večina od 130 gospodinjstev se preživlja s kmetijsko oziroma gozdarsko dejavnostjo, vendar hodijo po zaslužek tudi v dolino. Zaslužek je vedno slabši in zlasti mladim je težko. Možnost kakovostnega premika smo v študijskem krožku prepoznali in ljudeh

sami. V njih smo skušali spodbuditi prepoznavanje svoje vrednosti, svojih prednosti. Študijski krožek je pričelo dvanajst krajanov in članov Društva podeželske mladine Laško-Radeče. Presenetila je različnost nazorov, starosti in izobrazbe, toda nad njo smo bili že naslednji hip navdušeni, kajti predstavljali smo pravo sliko podeželja v malem, pestrega in nikoli izživetega. Srečanja so potekala ob sobotah in nedeljah zvečer. Na začetku zastavljena vprašanja - kaj bomo naredili, kako bomo to predstavili, kaj bomo v okolju dosegli, kaj se bomo naučili, kaj bomo spremenili pri sebi, s čim bi se radi spremenili - so postala odgovori - naš cilj. Svibno smo želeli spoznati z zgodovinskega, naravnega, turističnega, kulturnega vidika in še mnogih drugih, ki jih dotlej nismo poznali. Želeli smo obogatiti sebe in svoje dosežke ponuditi sokrajanom ter širši javnosti. Vsako naše srečanje je imelo novo nalogo, novo vlogo. Srečanja smo nadgradili z ogledi in ekskurzijo, kar nas je zblížalo in nam omogočilo prenos svojih spoznanj na druge. Na zaključni prireditvi, ki je sovpadala s Tednom vseživljenskega učenja, se je zbralo blizu 300 ljudi, ki so z navdušenjem prisluhnili našim ugotovitvam o bogati zgodovinski dediščini kraja, njegovih naravnih znamenitostih ter možnostih razvoja obrti in turizma. Po predstavitvi, ki je v sliki in besedi potekala v farni cerkvi, smo se zbrali na dvorišču ob moštu, jabolčniku, kostanju in domačem pecivu ter pesmi in harmoniki.

Izkušnja študijskega krožka Svibno, natisnjena v obliki lične zgibanke v obliki svibenskega grba, potrjuje dve temeljni usmeritvi: 1. usmeritev Zavoda za gozdove, ki vidi v prebivalcih podeželja več kot le vlogo lastnika gozdov, ter 2. usmeritev Andragoškega centra Slovenije, ki omogoča in spodbuja izobraževanje odraslih tudi tam, kjer drugih izobraževalnih možnosti ni. Oboje pa je v času izzivov, ki ga živimo, ne le potreba, temveč tudi že nujnost. Odziv nanjo potrjujejo rezultati skupnega dela centralne enote Zavoda za gozdove, območne enote Brežice ter Andragoškega centra Slovenije. Slednji so strokovno, finančno in organizacijsko omogočili delovanje študijskega krožka Svibno, ki ga je skupaj s krožkarji zasnoval in izpeljal inž. Jože Prah.

* mag., N. B., univ. dipl. inž. gozd., Andragoški center Slovenije, Šmartinska 134a, 1000 Ljubljana, SLO

** J. P., inž. gozd., ZGS OE Brežice, Bratov Milavcev 61, 8250 Brežice, SLO

Delovno srečanje raziskovalcev projekta NAT-MAN v Kočevju

Dušan ROŽENBERGAR*



Otvoritveno delovno srečanje vseh udeležencev mednarodnega projekta NAT-MAN (Nature-based Management of Beech in Europe - a Multifunctional Approach to Forestry) je potekalo od 6. do 11. maja 2000 v Kočevju. Srečanje je organizirala Katedra za gojenje gozdov na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete, ki je tudi ena od pobudnikov projekta.

Srečanja se je udeležilo 35 raziskovalcev iz šestih evropskih držav: Danske, Nizozemske, Velike Britanije, Madžarske, Nemčije in Slovenije. Glavni nameni prvega srečanja so bili spoznavanje partnerjev in projekta, razvoj enotne metodologije dela in spoznavanje problematike gospodarjenja z bukovimi gozdovi v Sloveniji.

Udeleženci projekta, ki prihajajo iz 11 različnih raziskovalnih ustanov, so se v soboto zbrali v enem od hotelov v Kočevju. Otvoritev se je začela z glasbenim nastopom in razstavo slik, kasneje pa so nekaj osnovnih informacij o slovenskem raziskovalnem delu, gozdu in gozdarstvu podali vabljeni predavatelji in ugledni gostje dr. Miloš Komac (Ministrstvo za znanost in tehnologijo), mag. Živan Veselič (Zavod za gozdove Slovenije), mag. Črtomir Vilhar (Grča, d. o. o.) in dr. Dušan Mlinšek (Biotehniška fakulteta).

Delovni del srečanja se je začel v nedeljo s plenarnim zasedanjem. Najprej je glavni koordinator, g. Jens Emborg, predstavil delovni načrt in strukturo projekta, potem pa so vodje delovnih paketov predstavili še delo v posameznih skupinah.

Projekt je po vsebini razdeljen na 14 delovnih paketov. Katedra za gojenje gozdov sodeluje v paketih 2, 8, 10, 11, 13, 14 in vodi delovni paket 3, ki se ukvarja z analizo vrzeli v naravnem in gospodarskem gozdu. Pri projektu sodelujeta tudi Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije. Teme delovnih paketov so: ugotavljanje naravne razširjenosti bukovih gozdov v Evropi v preteklosti (palinološke analize), sedanje stanje v bukovih gozdovih (naravno pomlajevanje, sestojna dinamika, razvojne faze, naravne motnje), odmrla lesna masa (pomen za biotsko pestrost, pomen za kroženje hranilnih snovi), sestojno, krajinsko in ekonomsko modeliranje itd. Kljub enotni metodologiji se bodo glavni poudarki raziskovalnega dela med državami

razlikovali. Države zahodne Evrope imajo probleme predvsem s pomlajevanjem in obnavljanjem bukovih gozdov, zato bo raziskovalno delo pri njih usmerjeno v reševanje teh problemov. V Sloveniji bodo poleg zgoraj že omenjenih tem potekale tudi raziskave kakovosti bukovega mladja. Te bodo skušale ugotoviti, kakšna je odvisnost kakovosti mladja od ekoloških faktorjev in kako je nanjo mogoče vplivati z različnimi gojitvenimi ukrepi.

Projekt NAT-MAN bo trajal 4 leta in bo skušal odgovoriti na vprašanje, kako trajnostno in večnamensko gospodariti z bukovimi gozdovi. Rezultat projekta bodo smernice in priporočila za sonaravno gospodarjenje z bukovimi gozdovi v Evropi.

Vse dni srečanja je delo potekalo izredno intenzivno, saj je bilo dela precej, časa pa malo. Dobrodošle dodatne informacije so skupine dobile na terenskih ekskurzijah, ki so bile zelo koristne za preverjanje nekaterih metodoloških vprašanj v konkretnih razmerah. Tako so delavci Zavoda za gozdove Slovenije z OE Kočevje predstavili nekatere dosežke sonaravnega gospodarjenja z bukovimi gozdovi v svojem območju ter vodili ekskurziji v pragozdna ostanka Rajhenavski Rog in Krokra.

Posebnost projekta NAT-MAN (glede na dosedanje tovrstne projekte) je v dejstvu, da v njem že od začetka sodelujejo tudi končni uporabniki. V tem primeru so to javne gozdarske službe, izvajalska podjetja, naravovarstvene organizacije in drugi uporabniki prostora.

Na delovnem srečanju v Kočevju je skupina predstavnikov končnih uporabnikov obiskala vsako delovno skupino posebej in v diskusiji predstavila svoja stališča v zvezi z delom skupine. Skupina predstavnikov končnih uporabnikov je obenem poudarila nekatera konkretna vprašanja, na katera bi morali odgovoriti posamezni delovni paketi. Na tak način končni uporabniki vplivajo na raziskovalno delo v projektu. Njihova prisotnost bo zagotovila prenašanje rezultatov raziskav v prakso in usmerila raziskovalce v probleme, s katerimi se vsakodnevno srečujejo upravljavci in uporabniki prostora.

Delovne skupine so končale z delom v sredo, ko so vodje delovnih paketov na vnovičnem plenarnem zasedanju predstavili rezultate dela v posameznih skupinah. Dan so udeleženci zaključili z ekskurzijo v pragozdni ostanek Krokra in z večerjo na gradu Kostel v kolpski dolini.

* D. R., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

Gozdarstvo v času in prostoru

Odlična organizacija in delovno vzdušje sta pripomogla k dobri rezultatom vseh delovnih skupin. Rezultati srečanja bodo dobra osnova za nadaljevanje dela v naslednjih štirih letih projekta.

Dodatne informacije o projektu NAT-MAN je mogoče dobiti tudi na internetu, na spletni strani z naslovom <http://www.flecpro.kvl.dk/natman/>.

Vrtače na planoti Borovške gore zaradi vlažnega dna pogosto uporablja divjad za blažilne blatne kopeli (foto: Dušan Roženberger)



21. Kongres IUFRA v Maleziji

Marjan LIPOGLAVŠEK*

Od 7. do 12. avgusta 2000 je bil v Maleziji, v prestolnici Kuala Lumpur, 21. kongres mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih organizacij. Kongres IUFRA so vsakih 5 let največje svetovne gozdarske organizacije. Tokratnega kongresa se je udeležilo 100 raziskovalcev in gozdarjev iz 25 držav. Udeležilo se je bilo 10 udeležencev iz Slovenije.

Gozdovi in družba - v Sloveniji in v drugih državah. Govorniki na plenarnih zasedanjih so bili tudi tako imenovani subplenarni predavatelji. Referatni referenti na sestankih raziskovalnih skupin (videnih preko 120) so večino predstavljeni na temo. Prevladujoča ugotovitev je, da gozdarstvo ne rebujejo kulturno različne družbe. Raziskave in voljevanje različnih potreb in da gozdarstvo prinese dobi človeštvu kakovostnejše okolje, zdravje, ekonomsko ter socialno-kulturno blaginjo. Gozdarstvo zmanjšujejo revščino, pospešujejo gospodarski razvoj in preprečujejo uničevanje okolja. Raziskave se morajo prilagajati družbenemu okolju in izboljševati zadovoljevanje zelo različnih potreb človeštva.

Ob toliko hkratnih sestankih je posameznik na kongresu lahko spremljal le neznamen del referatov in razprav. Na tokratnem kongresu je bila posebej poudarjena predstavitev znanstvenih dosežkov na posterjih. Čeprav so bile zanje razpisane in podeljene nagrade (9), pa res zanimivih in dobro predstavljenih posterjev ni bilo veliko. Za ta kongres je bil značilen strog izbor referatov in posterjev, ki pa ni vedno najbolj uspel, saj selek-

torji niso bili vedno dovolj kvalificirani. Tako nekatere raziskovalne skupine niso imele dovolj referatov za razpoložljivi čas, druge pa so jih imele preveč. V celoti sem lahko spremljal in deloma vodil delo raziskovalne skupine 3.07 Ergonomija, ki je imela dva sestanka s skupaj osmimi referati z naslednjimi vsebinami:

- Programi varstva pri pridobivanju lesa v ZDA (de Hoop)
- Zmogljivost in fizične obremenitve sekačev v Braziliji (de Suoza)
- Ergonomski faktor pri raziskavah tehnologije (Gardner)
- Vpliv ergonomskih značilnosti motornih žag (Gjoglia)
- Ergonomska ocena gozdarskih strojev (Gellerstedt)
- Deloma samostojne delovne skupine v Nemčiji (Kastenholz)
- Problem izpušnih plinov pri tehnološki tranziciji (Lipoglavšek)
- Tresenje pri uporabi sedeža v obliki sedla na traktorju (D. Wästerlund)

Referati in razprava so pokazali, kako zelo različni so glavni ergonomski problemi v gozdarstvu različnih delov sveta. Ergonomsko obarvani referati so bili predstavljeni še v nekaterih drugih raziskovalnih skupinah. Podobno je bilo tudi pri posterjih, ki jih je ta raziskovalna skupina sprejela na kongres. Njihove vsebine so segale od položajev telesa pri delu do psihologije odnosov v majhnih izvajalskih podjetjih.

Na papirju in CD-jih so v celoti objavljeni vsi referati subplenarnih zasedanj ter izvirni posterji in referati

* prof. dr. M. L., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO

ratov v raziskovalnih skupinah. Ključni referati na plenarnih zasedanjih bodo objavljeni po kongresu. Vrsta raziskovalnih skupin je obljubila objavo celotnih referatov. Oddelek 3 bo vse referate s sestankov vseh svojih skupin objavil na CD-jih.

Kongres je spremljala še vrsta prireditvev. Mednarodne gozdarske organizacije so imele svoje sestanke. Razstava oziroma sejem *Svetovno gozdarstvo* je predstavil številne nacionalne gozdarske organizacije, fakultete in raziskovalne inštitute pa tudi posamezna podjetja, ki so ponujala publikacije in opremo za gozdarstvo. Oddelki in mnoge raziskovalne skupine IUFRA so imeli svoje sestanke, na katerih so izbrali nova vodstva in razpravljali o programu prireditvev do naslednjega kongresa. Oddelek 3 - Gozdno delo in tehnika (Division 3 - Forest Operations and Techniques) je na široko razpravljalo o novem imenu in novi notranji organizaciji raziskovalnih skupin. Dogovorjeno je bilo, da se v bodoče spremeni ime, npr. Gozdno delo (Forest Operations), medtem ko sprememba (zmanjšanje) skupin ni bila sprejeta. Vodja skupine še naprej ostaja D. Dykstra, vendar ima nove pomočnike. Raziskovalna skupina Ergonomija ima novega vodjo (J. Garland, ZDA) in nenavadno veliko pomočnikov (za vsak kontinent enega) pa tudi delovne skupine po ergonomskih vsebinskih področjih.

En dan med tednom je bil rezerviran za odmor oziroma za medkongresne izlete. Osem različnih izletov je bilo bolj turistično kot strokovno pobarvanih. Na izletu v zgodovinsko mesto Melaka smo si kljub temu ogledali žago, ki je v japonski lasti, kjer iz lesa s plantaž kavčukovca pripravljajo elemente za masivno pohištvo. Hlodi, ki jih pridobijo, potem ko že izrabijo drevesa za proizvodnjo lateksa, so kratki in polni napak, medtem ko so lepljeni pohištveni elementi, ki gredo na Japonsko, lepe svetle barve in povsem brez napak. Pokazali so nam še rekreacijski gozd, kjer so v deževnem gozdu naredili asfaltirane sprehajalne poti, trim steze, prostore za piknik ipd. Pokongresnih ekskurzij, ki so vodile udeležence tudi na Borneo in Tajsko, se je udeležilo le nekaj nad 300 udeležencev, saj so bile relativno drage. Malezijsko organizacijo kongresa so vsi pohvalili. K temu je veliko pripomogel svetovni trgovski center (WTC), kjer so se lahko vse prireditve odvijale na enem mestu, v eni stavbi, ki ima najrazličnejše prostore in dvorane za sestanke.

Organizatorji so trdili, da je Malezija prva država v razvoju, ki je organizirala kongres IUFRA. Je zelo gozdnata in trajno ekološko usmerjeno gozdarstvo je pomembna gospodarska panoga. Naravnih gozdov je 61 % površine, v bodoče pa naj bi jih ostalo najmanj 50 %,

15 % pa je plantaž oljnih palm in kavčukovca. Zato ji je bila organizacija kongresa upravičeno zaupana in jo je tudi uspešno izpeljala, saj so sodelovali zelo številni gozdarji.

Kongres je kot običajno sprejel z osnovno temo povezane ugotovitve in resolucije:

- IUFRO naj še naprej pospešuje raziskave za trajnostno gospodarjenje z gozdovi, za zmanjšanje nasprotij med zahtevami po gozdnih proizvodih ter ekološkimi in socialnimi koristmi gozda ne glede na ekološke in družbene različnosti.
- IUFRO naj ima pomembno vlogo pri usklajevanju med znanostjo, politiko in industrijo s pospeševanjem raziskav, ki pomagajo pri političnih odločitvah v mestnih, gorskih in sušnih okoljih za boljše zagotavljanje koristi, dobrin in uslug gozda.
- IUFRO naj poveča svoj prispevek pri mednarodnih in političnih razpravah, zlasti v povezavi z genskimi viri in biološko raznovrstnostjo, trajnostnim gospodarjenjem, spremembami klime, tal, voda, zmanjševanjem gozdnatosti ter socialno in okoljsko sprejemljivostjo tehnologije pridobivanja proizvodov.
- IUFRO naj poleg gozdarskih pospešuje tudi interdisciplinarne raziskave in sodeluje z negozdarskimi raziskovalnimi organizacijami.
- IUFRO naj pospešuje svetovni informacijski sistem, obstoječe in novo znanje naj bo dostopno širokemu krogu uporabnikov.
- IUFRO naj skrbi za povečevanje raziskovalnih zmogljivosti v državah v razvoju ter za uveljavitev žensk in invalidnih oseb v gozdarski znanosti.

Kongres je seveda izvolil tudi mednarodni svet (v njem je tudi prof. D. Mlinšek) in izvršilni odbor za naslednjih pet let. Predsednik IUFRA bo odslej prof. Risto Seppälä s Finske, ki je bil glavni organizator prejšnjega kongresa na Finskem in podpredsednik IUFRA. V svojem nastopnem govoru je poudaril zlasti dve nalogi, ki se jima bo posvetil, in sicer povečanju članstva v IUFRO in vlogi zveze kot čistilne naprave pri pretoku informacij. Samo v zahodni Evropi je okrog 1.000 organizacij, ki raziskujejo gozd ali v gozdu, vendar jih je le 176 članic IUFRA. Da bi lahko tudi negozdarske organizacije postale članice, so spremenili angleško ime zveze. Besedo *Forestry* so zamenjali s *Forest*. Preko interneta in domačih strani raziskovalnih skupin in članic IUFRA naj bi bile v bodoče tudi posameznim raziskovalcem dostopne najnovejše izbrane informacije o rezultatih raziskav. Nastajale naj bi znanstvene ekspertize tudi za druge, na primer za politične ali družbene organizacije.

Gozdarstvo v času in prostoru

Na posebni stojnici pri vходу in na zaključni slovesnosti se je predstavil tudi prireditelj naslednjega kongresa, ki bo avgusta 2005, mesto Brisbane v Avstraliji.

Kongres IUFRA, tudi tokratni v Maleziji, je pravzaprav velika manifestacija, namenjena spoznavanju

in druženju raziskovalcev. Vendar pa ponuja posameznemu udeležencu tudi spoznavanje zelo pestrih pogledov in možnih rešitev ozkega raziskovalnega problema pa tudi preverjanje relevantnosti lastnih rezultatov raziskav.

XXI. kongresa IUFRA smo se udeležili tudi predstavniki Zavoda za gozdove Slovenije

Živan VESELIČ*

XXI. kongres IUFRA v Kuala Lumpurju (Malezija) je za nami. Velike stvari, kot je veliko tudi svetovno gozdarstvo, se premikajo počasi. Zadovoljni moramo biti, če se sploh premikajo v pravo smer. Ker so besede navadno pred dejanji, je tisto, kar slišimo, v marsičem oziroma marsikje bolj napoved jutrišnjega dne kot odraz današnje prakse. Za kongres znanstvenega značaja to drži še toliko bolj. Ob bolj ali manj poznani praksi je morda napoved jutrišnjega dne še posebej zanimiva. Tistim, ki smo se prvič srečali s čudovitostmi tropskega gozda in vsemi posebnostmi jugovzhodne Azije, je bila udeležba na tokratnem kongresu IUFRA seveda še prav posebno doživetje. Prav z namenom izkoristiti dolgo pot tudi za širše spoznanje s tropi in tropskim gozdom smo se udeleženci kongresa z Zavoda za gozdove Slovenije (Andrej Kermavnar, Jurij Beguš in avtor) udeležili tudi pokongresne ekskurzije na Borneo.

(Še) nekaj besed o samem kongresu

Kongres je potekal v velikem kongresnem centru v Kuala Lumpurju. Organizacija, ki je bila sicer brezhibna, je bila prilagojena tudi ozkim, specializiranim temam. Vsebinsko širšim plenarnim referatom in referatom na subplenarnih sejah, ki so potekali zjutraj, so v številnih manjših dvoranh sledile predstavitve referatov, ki so bili namenjeni ožjemu krogu specializiranih strokovnjakov. Tako so proti koncu kongresa potekale predstavitve referatov hkrati celo v 22 dvoranh. Vzporedno pa je bilo predstavljenih tudi prek 500 posterjev, ki so bili nekaj dni postavljeni na ogled.

Tako obsežna in razvejana prireditev udeleženca obogati s širšimi sporočili o perspektivah gozdarstva, upoštevajoč nova spoznanja in pogled gozdarske znanosti, s številnimi novimi informacijami z ožjih speci-

aliziranih področij ter seveda z možnostjo osebnega stika s strokovnjaki vseh področij gozdarstva s vsega sveta. Vsi udeleženci smo prejeli tudi kongresni material: vse referate na subplenarnih predstavitev (950 str.), povzetke vseh drugih referatov (410 str.) in povzetke vseh posterjev (360 str.).

Naj se s kratkim komentarjem dotaknem samo področja načrtovanja v gozdarstvu. Tako kot ga razumemo in izvajamo pri nas, je vsebinsko zelo široko in ga zadevajo vsebine s številnih področij gozdarstva. Vsekakor so številni referati obravnavali načine trajnostnega gospodarjenja z gozdovi ter merila in kazalce trajnostnega razvoja gozdov pa odnos ljudi do gozda, še posebej vprašanje rekreacije v gozdu. Veliko referatov je obravnavalo tudi ugotavljanje sprememb površine gozdov pa tudi poskuse ugotavljanja lesne zaloge in drugih podatkov o gozdovih na podlagi metod daljinskega zaznavanja, zlasti satelitskih posnetkov.

Zavod za gozdove je na kongresu tudi aktivno sodeloval. Referat Forestry Extension in Environment of Political Transition - Example of Slovenia (Beguš, Veselič) je uspešno predstavil Jurij Beguš. Sicer sta imela od udeležencev iz Slovenije na kongresu referate tudi dr. Marjan Lipoglavšek (sam in v soavtorstvu) z Biotehniške fakultete, z Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, ter mag. Robert Robek z Gozdarskega inštituta Slovenije, posterje pa so predstavili dr. Hojka Kraigher, dr. Milan Hočvar, dr. Maja Jurc in mag. Franc Ferlin, vsi z Gozdarskega inštituta Slovenije.

Malezija

Osebnostna izkaznica Malezije

Malezija meri 334.442 km² in ima 19 milijonov prebivalcev (62 % Malajcev, 30 % Kitajcev in 8 % Indijcev). Država je bila ustanovljena leta 1963 z združitvijo Malajske zveze (ta je bila ustanovljena leta 1948) ter

* mag. Ž. V., univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Sarawaka in Sabaha. Je federacija 13 držav, 11 držav se nahaja na Malajskem polotoku, dve (Sarawak in Sabah) pa na severozahodnem delu otoka Borneo. Po ureditvi je volilna monarhija (sultana volijo vsakih 5 let). Po veri so prebivalci Malezije predvsem muslimani in katoliki, v državah Malajskega polotoka prevladuje muslimanska vera, v obeh državah na Borneu pa so prebivalci večinoma katoličani.

Malezija je ena tistih vzhodnoazijskih držav, ki se je trdno odločila prehiteti čas in iz zaostalosti skočiti med razviti svet, kljub tveganju in žrtvam, ki jih hoja po robu nujno prinaša. Njeno gospodarstvo, ki v hitri rasti nekako lebdi in deluje, kot bi se drevo hranilo z razkrojnimi snovmi iz listja, ki bo odpadlo šele jutri, je v določeni meri seveda krhko, posledica takšnega razvoja so tudi ogromna nasprotja v državi. Na eni strani smo priča najvišjim stavbam na svetu z brezhibno zunanjo in notranjo urejenostjo, popolnoma avtomatizirani mestni železnici, ki so ji po vzoru velikih japonskih mest namenili prostor nad prometnim vrvežem, letališču razkošnih razsežnosti tudi za merila razvitega sveta, organizaciji dirke formule 1, na drugi strani pa je bomo podeželje, kjer ljudje v lesenih kočah živijo svoje, od velikega sveta v njihovi neposredni bližini dokaj odmaknjeno življenje, čeprav je vpliv prej opisanega sveta tudi tu v določeni meri nedvomno navzoč. Uradno mejo revščine predstavlja mesečni dohodek, ki zadošča na mednarodnem letališču za štiri vrčke piva ...

Morda je največja vrednota opisanega razvoja Malezije in podobnih držav jugovzhodne Azije prav v tem, da so uspeli pokazati ljudem določeno perspektivo tudi doma. Kaj več kot upanja in perspektive na začetku razvoja, pa če je ta še tako ambiciozno zastavljen, večini ljudem pač ni mogoče ponuditi.

Malezijsko gozdarstvo

Žrtev takega razvoja je bil tudi gozd. Deli Malezije (npr. Sarawak na Borneu) so bili v sedemdesetih in osemdesetih letih 20. stoletja vzorčni primer brezobzirnega eksploatiranja tropskih gozdnih bogastev.

Negativne izkušnje in porast svetovne zavesti o nujni skrbi za okolje so obrnili tok ravnanja z gozdovi tudi v Maleziji. Kot je razbrati iz številnih referatov domačih gozdarjev na kongresu in člankov o gozdovih in gozdarstvu, ki jih je bilo v času kongresa zaslediti v domačem dnevnem časopisu, ki izhaja tudi v angleščini, so se zasuka lotili resno. Kaže, da besedam vendarle sledijo tudi že dejanja. Tudi organiziranje kongresa je gotovo odraz želje po odmevnem sporočilu svetu o njihovem novem odnosu do gozda.

Gozdovi pokrivajo 61 % površine Malezije, dodatnih 14,6 % površine zavzemajo plantaže drevja in palm, zlasti plantaže oljne palme in kavčukovca. Ob vseh ambicioznih razvojnih programih so odločeni zadržati gozdove vsaj na 50 % površine Malezije.

Pod različnimi režimi varovanja je 26 % malezijskih gozdov. Prvi nacionalni parki so bili osnovani po letu 1930, največji med njimi, osnovan leta 1939, meri 434.351 ha.

Vsaka od federativnih držav ima svoj zakon o gozdovih in oblikuje svojo gozdarsko politiko. Za koordiniranje gozdarskih politik na ravni federacije je bil leta 1971 oblikovan Nacionalni gozdarski svet.

Pomemben zasuk k trajnostnemu gospodarjenju z gozdovi je predstavljal obisk misije ITTO (International Tropical Timber Organisation), ki je v letih 1989 in 1990 proučila gospodarjenje z gozdovi Sarawaka in ugotovila premočne sečnje in slab nadzor pri izkoriščanju gozdov. Na podlagi ugotovitev je Malezija izdelala vrsto konkretnih usmeritev za gospodarjenje z vsemi malezijskimi gozdovi, ki določajo višino poseka, načine poseganja v gozdove, oblike spremljanja razvoja gozdov, nadzor njihovega izkoriščanja, izobraževanje gozdarskih kadrov idr. Ne nazadnje so tudi dopolnili Nacionalni gozdarski zakon iz leta 1984 s strožjimi kaznimi za nedovoljene sečnje.

Zelo pomemben vir lesa za malezijsko lesno industrijo so drevesa in palme, ki napadejo ob obnovah plantaž, zlasti plantaž kavčukovca. Od vsega pohištva, izdelanega v Maleziji, ga je kar 80 % izdelanega iz lesa kavčukovca.

Med gozdarskimi raziskovalnimi inštitucijami v Maleziji je vodilna FRIM (Forest Research Institute of Malaysia), s 600 zaposlenimi in sedežem blizu Kuala Lumpurja. Vseh zaposlenih gozdarjev v vladnih službah je 10.000. Njihovo število kljub siceršnji vladni politiki po zniževanju števila zaposlenih v javnih službah narašča.

Gozdarstvo in lesni sektor predstavljata 5 % bruto družbenega proizvoda Malezije in 7 % vrednosti njenega izvoza. V času najintenzivnejših sečenj je Sarawak pridobil iz gozdov kar 40 % bruto družbenega proizvoda.

In še o vtisih z gozdarske ekskurzije po Borneu

Borneo, za večino ljudi naših krajev eden od najbolj odmaknjenih predelov na zemeljski obli, seveda ni neobljuden, na njem so tudi večja mesta, na njihovem obrobju pa se začneja divjina, težko prehodni in nepregledni gozdovi, ki jih občasno prekinjajo le velike blatne tropske reke.

Gozdarstvo v času in prostoru

Nekaj več kot dvajset udeležencev ekskurzije je letalo odpeljalo iz Kuala Lumpurja v Sibiu, drugo največje mesto v Sarawaku. Pogled z letala na obsežne gozdove in velike tropske reke je bil prvi stik z Borneom. Drugi stik je bil avtobus, ki nas je pričakal na letališču in ki je z nekoliko terenskimi videzom in z zaščitnimi folijami prek zgornjih polovic vseh stekel (kljub klimatski napravi) dajal vtis nekoliko eksotične ekskurzije. V Sibiu smo prileteli v soncu. Vroč sončen dan brez vetra, poln nenehno navzoče visoke tropske vlage, le nekaj 100 km od ekvatorja je za vsakega, nevajenega tropskih klimatskih razmer, huda preizkušnja. Morda v mestu še posebej, kjer opisano še najbolj spominja na razmere v kurilnici.

Prvo popoldne smo bili razočarani, saj smo namesto žage, ki je bila v programu, obiskali tovarno ivernih plošč z zastarelo tehnologijo. Vse je kazalo, kot bi se želeli v podjetju, ki se ukvarja z izkoriščanjem gozdov in predelavo lesa, norčevati iz tujih gozdarjev, ki so prispevali k omejitvam pri eksploataciji gozdov v Sarawaku.

Drugi dan so se organizatorji ekskurzije več kot oddolžili za spodrsrljaj preteklega dne. V čudovitem vremenu (dnevi brez dežja so tam zelo redki) so nas s hitrim čolnom v pol ure zapeljali po veliki reki, nato pa dve uri (dobrih 10 km) z gozdno železnico globoko v močvirni šotni tropski gozd. Pot v globino tropskega gozda, polnega zanimivega rastlinja in z ogromnimi drevesi, ter ogled spravila lesa do železnice z ročnim vlačanjem debel po prečnih lesenih koleh, položenih na vzdolžna debla, sta bila resnično doživetje.

Naslednji dan smo se z letalom preselili v glavno mesto Sarawaka, Kuching. Z letališča smo se takoj napotili v "kulturno vas", kjer so nam na enem mestu prikazali tipične hiše (tudi most iz bambusa) ter običaje in plese Sarawaka. Presenetila je izdelanost turistične



Spravilo lesa v močvirnih razmerah po posebej opremljenih poteh



Gozdna železnica - edini način transporta lesa iz močvirnega šotnega tropskega gozda (obe foto: Jurij Beguš)

ponudbe, ki je na ravni turistično najbolj razvitih držav. V Sloveniji take kulturne vasi ne premoremo, glede na pestrost slovenske avtohtone arhitekture, običajev in glasbe pa bi bila gotovo zanimiv turističen projekt.

Sledil je obisk botaničnega vrta, kjer je hkrati tudi rehabilitacijski center za orangutane. Tu živali, vzrejene v živalskih vrtovih ali po zdravljenju v azilih, privajajo na življenje v divjini. Vendar pa nam je hud naliv ob napačnem času onemogočil, da bi se v času krmiljenja živali soočili s svojo gozdno izvedbo (orangutan pomeni gozdni človek).

Zadnji, četrti dan našega bivanja v obljubljeni deželi tropskega okolja smo obiskali nacionalni park Bako nedaleč od glavnega mesta. Dvajset minut s hitrimi čolni, nato pa nekajurni sprehod skozi bogato tropsko rastlinje, opazovanje opičjih vragolij v najvišjem nadstropju tropskega gozda, prečkanje zelo značilne mangrove (po izdelanih mostičkih) in na koncu še predstavitev parka z diapozitivi ter povratek s čolni v Kuching so napolnili dan, ki se je zaključil s poletom iz Kuchinga v Kuala Lumpur, od koder smo zjutraj nadaljevali dolgo pot proti domu.

Ekskurzija na Borneo je bila, čeprav časovno kratka, za vse udeležence izjemna vsebinska dopolnitev XXI. kongresa IUFRA v Maleziji.

24. svetovno tekmovanje gozdnih delavcev, 20.-23. september 2000, Oslo, Norveška

Slovensko ekipo gozdnih delavcev v sestavi Janeza Zrimška iz Dobca (sekač pri GG Postojna), Roberta Čuka iz Podkrajja (sekač pri GG Postojna) in Bogdana Ambrožiča iz Sanabora (s.p. gozdarskih storitev), ki je bila izbrana na 2. državnem tekmovanju v Postojni 20. maja letos, je pod vodstvom vodje ekipe, Adolfa Trebca z Zavoda za gozdove Slovenije, in ob tehnični pomoči Marjana Vadnuja s Srednje gozdarske in lesarske šole iz Postojne ter Borisa Černeta iz Gozdnega gospodarstva Postojna na pot pospremlilo več donatorjev, in sicer: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano; Gozdno gospodarstvo Postojna; Adriatic, zavarovalna družba, poslovna enota Postojna; Jeras & Drug, trgovina in zastopanje Husqvarne iz Ljubljane; Alpina iz Žiri; Agroind Vipava; Unicommerce, ekskluzivni uvoznik za program Stihl in Viking; Hmezad; Jeklo Ruše; Prevent Slovenj Gradec; Nils - K.B.A. - Sežana; Inter gozd Kranj; Nunar Sport, proizvodnja gorniških oblačil Tržič; Ika Ajdovščina; Slovenska nacionalna turistična organizacija; Sindikat gozdarstva Slovenije; Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna; Zavod za gozdove Slovenije.

Tekmovanje je potekalo v petih disciplinah. Te so bile:

- podiranje drevesa na 15 m oddaljen cilj (čim natančneje zadeti količek),
- precizno prežagovanje hlodov na podlagi (pri tem pa ne zarezati v podlago),
- menjava verige in obračanje letve motorne žage,
- kombinirano prežagovanje dveh hlodov, ki ležita pod različnimi koti,
- kleščenje oz. obvejevanje drevesa.

Točkovanje dosežkov

Za dobljene rezultate so podelili medalje prvim trem:

- najboljšim ekipam,
- najboljšim posameznikom za skupni rezultat,
- najboljšim posameznikom iz vsake discipline.

Rezultati tekmovanja

Med 28 ekipami iz 27 držav (gostitelj ima dve ekipi) se je naša uvrstila na 18. mesto.

S tem smo za pet mest izboljšali rezultat izpred dveh let, ko smo se Slovenci prvič udeležili svetovnega tek-

movanja kot samostojni predstavniki in smo na 23. svetovnem tekmovanju gozdnih delavcev v Gmundnu v Avstriji osvojili 23. mesto.

Zmagala je ekipa Nizozemske, sledi ji Avstrija (že drugič zapored), tretji je Lichtenstein, četrti so Finci, peti Švedi in šesti domačini, Norvežani.

V posamičnih uvrstitvah je Bogdan Ambrožič zasedel 4. mesto v disciplini kombiniranega prežagovanja hloda, sicer pa je v seštevku vseh petih disciplin pristal na 26. mestu. Dosegel je 1.457 točk in tako zaostal za zmagovalcem za 151 točk. Janez Zrimšek je osvojil skupno 53. mesto (osvojil je 1.304 točke), Robert Čuk pa 68. mesto (1.177 točk).

Zmagovalec je bil Avstrijec Herwig Erhard s 1.608 točkami, drugi je bil Nizozemec John van Kampen s 1.584 točkami, tretji pa Šved Lars Strandell s 1.573 točkami.

Pri tem je potrebno povedati še to, da so zmagovalci profesionalni inštruktorji praktičnega dela in demonstratorji uporabe profesionalnega orodja in dela. V bistvu se kar vseskozi ukvarjajo s pripravami na ta tekmovanja in temu primerni so seveda tudi rezultati. Naši tekmovalci pa izhajajo iz delavskih vrst, kjer je natančnost in pridnost pri delu sicer zelo pomembna, vendar pa premalo za zmago na svetovnem tekmovanju.

Za konec pa še to: Z udeležbo na tekmovanju nismo samo izboljšali rezultatov, temveč smo pridobili tudi precej izkušenj in znanja, kar nam bo omogočilo še boljše dosežke na naslednjem, 25. svetovnem tekmovanju gozdarjev leta 2002 v Veliki Britaniji.

Adolf Trebec



Slovenska ekipa (foto: Boris Černe)

Poučna in vesela ekskurzija

Obisk švedskega združenja lastnikov gozdov v Sloveniji, zelenih dolinah in hribovju

Pobudo za strokovno ekskurzijo je dal slovenski predsednik države, ko je leta 1999 obiskal Švedsko. Takrat je bila na Švedskem majhna država nekje daleč v Evropi za nekaj dni deležna velike medijske pozornosti. Že takrat smo opazili, da imamo veliko skupnega. Tako Slovenija kakor tudi Švedska sta z okoli 60-odstotnim deležem gozdov pretežno gozdnati državi. Na podeželju je še v obeh državah živ tradicionalen način gozdarjenja: oglarjenje, star način poseka, spravilo lesa po drčah, plavljenje lesa in splavarjenje. Hkrati z danes zelo mehanizirano gozdno proizvodnjo posvečamo oboji veliko pozornost zgodovini gozdov in gozdarstva. K vsemu lahko dodamo še velik interes za sonaravni pristop pri gojenju gozdov, ki je bil tudi motiv za naš obisk.

Imeli smo srečo, ko smo se s pomočjo slovenske ambasade v Stockholmu povezali z Biotehniško fakulteto Univerze v Ljubljani, z Oddelkom za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire oz. z mag. Darijem Krajčičem. Mag. Krajčič je organiziral in vodil prelepo ekskurzijo, ki je bila od prvega do zadnjega trenutka zapolnjena s prelepimi doživetji.

Na poti proti severu (z letališča Brnik, op. prev.) smo vozili skozi prelepe vasi, kot sta na primer Luče in Solčava. V nasprotju z našimi dotedanjimi predstavami o vzhodni Evropi smo bili veseli in presenečeni, ko smo na poti videli čiste in skrbno urejene hiše ter kmetije. Povsod smo imeli vtis razvoja in napredka, ki se je odražal predvsem v veliko bolj pogostih novogradnjah kot na našem (švedskem) podeželju, občutili smo duh razcveta in blaginje. Prispeli smo v prelepo Logarsko dolino. Dobro predstavo je nudil sprehod po gozdni učni poti. Dobili smo prve vtise in osnove za razumevanje slovenskega gozdarstva in njegove zgodovine, saj smo videli med drugim tudi gozdarsko kočo in drčo za spravilo lesa. Odlična je bila tudi pogostitev s požirkom domače pijače (borovničevce), pršutom in savinjskim želodcem. Zvečer smo imeli ob zvoku citer družabni večer s prodekanom za področje gozdarstva na Biotehniški fakulteti, dr. Igorjem Potočnikom.

Naslednji dan smo namenili obisku naših dragih kolegov, slovenskih lastnikov gozdov, ki smo jih obiskali na krožni poti po čudoviti panoramski cesti. Na kmetiji Perk (kjer nas je vodil g. Alojz Lipnik, ZGS OE Nazarje) smo videli do sedaj najlepši in najbolj produktiven sestoj, v katerem se gospodari na prebiralni način, in sicer jelko, bukev in smreko z jelko kot

najaktivnejšim partnerjem. Pred seboj smo imeli sliko, ki bi je bil vesel vsak gozdarski učbenik. Razvila se je intenzivna diskusija o predstavljeni metodi gospodarjenja z gozdnim sestojem. V naših gozdovih imamo ostrejšo klimatske razmere in revnejša tla. Prav tako nimamo jelke, ki je močno sencovzdržna drevesna vrsta. Razpravljali smo tudi o ekonomiki kmetije, ki obsega gozdarsko, kmetijsko, turistično in druge komponente.

Na primerih kmetij vzdolž prelepe panoramske ceste sta nam g. Lipnik in ga. Marija Sodja-Kladnik predstavila tudi sistem gozdnogospodarskega načrtovanja in urejanja gozdov, kar nas je še posebej zanimalo. Pogovor je tekkel o razlikah na tem področju med obema državama. Praktično demonstracijo kmečkega turizma oz. njegove najboljše plati, dobre malice in kosila iz samih domačih jedi, smo občutili na kmetijah Žibovt in Govc. Kmetije vlagajo v nove turistične zmogljivosti, najpomembneje pa je, da so na podeželju polni optimizma, ki ga na našem (švedskem) podeželju pogrešamo.

Večer smo preživeli z dvema pomembnima predstavnikoma razvijajočega se sodelovanja med lastniki gozdov (g. Toni Breznik, vodja OE ZGS Nazarje, in g. Gusti Lenar, direktor Logarske, d. o. o.). Seznanila sta nas z organizacijo in nalogami Zavoda za gozdove in Logarske, d. o. o. Zelo zanimiv je pristop Logarske, d. o. o., do vključevanja lastnikov posesti v razvoj celotne regije. Predstavitev je bila za nas zelo zanimiva, ker smo člani enega od vodilnih švedskih združenj lastnikov gozdov (Mellanskog), ki se hkrati uvršča med največje švedske izvoznike žaganega lesa.

Dan, ko smo bili na obisku v poključkih gozdovih nad Bledom, kjer nas je vodil gospod Janez Petkoš z GG Bled, je bil še posebej navdušujoč. Nismo se mogli upreti občutku zavisti, ko smo opazovali prelepe sestoje smreke in jelke. V spominu nam bo ostal zanimiv pogovor o najboljših načinih obnove mogočnih, zrelih sestojev. Majhna barja, ki smo jih srečali na Pokljuki, so bila videti kot darila iz naše mrzle severne tajge. Prav tako ne bomo pozabili dobrega slovenskega kosila pod velikim drevesom na Blejskem gradu, z edinstvenim razgledom na otok s cerkvico sredi sončnega jezera tam daleč spodaj.

V območni enoti ZGS Kočevje smo preživeli zanimiv dan z gospodom Bojanom Kocjanom. Na nas sta naredili še posebno globok vtis zapuščeni in poru-

šeni vasi Pugled in Žiben, ki ju ponovno osvaja gozd. Spoznali smo košček žalostne zgodovine 20. stoletja. Upajmo, da bo Evropi v okviru EU naslednje stoletje bolj naklonjeno.

V posebno veselje nam je bil sprehod skozi pragozd na Kočevskem, ki je že več kot 100 let proglašen za naravni rezervat. Za evropsko gozdarsko znanost je že sedaj izrednega pomena, v bodoče pa mu bo zaradi tako dolge tradicije pomen samo še rasel. Prav tako smo bili veseli obiska "kraljice Roga", 52 m visoke jelke, ki je približno dvakrat višja od naših odraslih dreves. Do več kot 500 let stare kraljice, ki je še vedno zelena in vitalna, smo čutili globoko spoštovanje. Po obisku pri kraljici smo bili ravno prav razpoloženi za večerjo v prelepem okolju gradu Otočec.

Pred vrnitvijo na letališče smo preživeli nekaj lepih uric v edinstvenem hrastovem pragozdu, Krakovskem pragozdu, ki nam ga je predstavil g. Niko Rainer iz OE ZGS Brežice. Kot po navadi se je veliko vprašanj nanašalo na posebno ekologijo in sobivanje dreves, zelišč in živali v prelepem pragozdu ter tudi na fenomen ohranitve pragozda sredi tako intenzivno obdelovanega kmečkega okolja.

In končno še en višek naše ekskurzije, obisk samostana Pleterje, ki je vključeval tudi kratek pogovor s priorjem. Ponovno smo začutili duh zgodovine. Dva glavna proizvoda samostana, vino in sir, ki smo ju v srednjeveški slovenski vasi (muzej na prostem) dolgo in pazljivo okušali, sta napravila tako enkratno vzdušje, da smo se le stežka in z zamudo odpeljali proti domu.

Vsi udeleženci ekskurzije brez izjeme smo ob slovesu čutili, da so bili Slovenija, njeni ljudje in gozdovi velika izkušnja, ki jo bomo težko pozabili. Prav pri vseh slovenskih gozdarjih, ki smo jih srečali, smo začutili posebno toplino, kar nam je dajalo občutek pripadnosti skupni družini. Vedno nas bosta povezovala naša ljubezen in navdušenje nad zelenimi gozdovi. Z brezhibnim načrtovanjem in vodenjem s strani našega novega prijatelja Darija Krajčiča smo dobili občutek, da smo v nekaj intenzivnih dneh imeli priložnost videti najbolj značilne predele Slovenije. Če to ne drži, se bomo kmalu vrnili.

Henning Hammilton
(prevod: Janez Krč)

Društvene vesti

Gozdarska ekskurzija v Švici

DIT gozdarstva Novo mesto je v lanskem oktobru pripravilo strokovno ekskurzijo v Švico z namenom, da bi spoznali posledice rušilnega orkana Lothar iz leta 1999 ter videli sanacijo škod, ki jih je povzročil.

S pomočjo profesorja dr. Jurija Diacija z Biotehniške fakultete v Ljubljani smo navezali stike z raziskovalnim inštitutom WSL (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft) iz Birmensdorfa pri Zürichu. Naš vodič po švicarskih gozdovih v kantonu Aargau je bil dr. Anton Bürgi, ki je sodelavec omenjenega inštituta. Na inštitutu se ukvarjajo z okoljskimi in trajnostnimi raziskavami z motom: *Raba, oblikovanje in zaščita bližnjega naravnega življenjskega okolja* (<http://www.wsl.ch>).

Gozdovi v revirju BWV

Ekskurzija je potekala v gozdovih v okolici mesta Bremgarten, ki leži ob reki Reuss približno 20 km zahodno od Züricha. Okoliški gozdovi spadajo v revir, ki se imenuje po krajih Bremgarten, Wohlen in Waltenschwil (BWV). Revir meri 895 ha ter vključuje gozdove, ki se nahajajo v treh oblikah lastništva.

Največjo površino, 676 ha, zajemajo vaški (mestni) gozdovi omenjenih krajev. Zasebni gozdovi merijo 190 ha in se nahajajo predvsem v okolici krajev Wohlen in Waltenschwil. Zvezni oz. državni gozdovi okrog vojašnice Bremgarten merijo le 29 ha.

Geografsko delijo gozdove na zgornji gozd in spodnji gozd. Zgornji gozd zajema dve tretjini omenjene gozdne površine na gričevju s 390 do 470 m nadmorske višine. Značilna geološka zgradba ter oblikovitost površja z različnimi morenskimi nasipi sta rezultat delovanja in umika wurmskega ledenika, ki je dobil ime po reki Reuss.

Spodnji gozd na nadmorski višini med 360 in 390 m leži ob reki Reuss, na prodnatih terasah, ki so nastale z rečnimi nanosi po umiku ledenika. Zaradi izkoriščanja gramoza je bilo v zadnjih 25 letih posekano okrog 24 ha površin, ki so bile po prenehanju izkoriščanja spet pogozdene.

Večji del omenjenih gozdov fitocenološko uvrščajo med tipične gozdove bukve z dišečo perlo in gozdno bekico. Na prehodu med morenskimi nasipi in prodnatimi terasami najdemo mešane gozdove bukve, jesena

in javorja. Prodne terase ob reki Reuss poračajo jesenovja s čremso.

Zgodovina gospodarjenja z gozdovi BWW

Mestni in vaški gozdovi so meščanom v preteklosti pokrivali potrebe po lesu za kurjavo (srednji gozd). Ob koncu dvajsetega stoletja je bila četrtnina teh gozdov direktno s sadnjo spremenjena v iglaste gozdove. Ostali gozdovi so bili s postopnim podaljševanjem proizvodne dobe spremenjeni v visoki gozd.

Mestna skupnost Bremgarten že od leta 1809 nastavlja svojega gozdnega upravitelja oz. mestnega nadgozdarja. Leta 1971 je po naročilu mestne skupnosti vodenje gospodarjenja s temi gozdovi prevzel institut EAFV, ki se je kasneje preimenoval v institut WSL. Zadnjih sedemdeset let je gospodarjenje z gozdovi izpostavljeno velikim padcem cen lesa. Te so v zadnjih 30 letih padle za 50-70 %. Zaradi cenovnih pritiskov in pocenitve dragega poslovanja so v letu 1997 prevzeli tudi gospodarjenje z vaškimi gozdovi krajev Wohlen in Waltenschwil. Zadnji rezultati kažejo na to, da so stroške znižali na vseh stroškovnih mestih, največ pa pri uporabi posebnih strojev, katere rajši najamejo pri specializiranih podjetjih.

Današnji gozdni obrat BWW vodi upravni odbor, ki ga sestavljajo zastopniki krajevno-mestnih skupnosti Bremgarten (štiri člani), Wohlen (tri člani) in Waltenschwil (dva člana).

Upravni odbor usmerja delo vodstva obrata, ki sestoji iz nadgozdarja (inženir) ter gozdarja. Po pogodbi med mestnimi skupnostmi in institutom WSL je v obratu z 20 % delovnim časom kot nadgozdar zaposlen naš vodič dr. Anton Bürgi. V vodstvu obrata je zaposlen še revirni gozdar, kateremu so podrejeni delovodja in trije gozdarski delavci z gozdarjem - praktikantom.

Pomemben organ podjetja je tudi nadzorni (finančni) odbor, ki ga sestavljajo po en zastopnik iz vsake krajevno-mestne skupnosti.

Po poslovnih rezultatih iz let 1997-1999 je njihovo poslovanje pozitivno ter presega povprečne finančne rezultate gospodarjenja z gozdovi v sredogorju kantona Aargau. Izkupiček od prodaje lesa je v tem času skupaj s subvencijami znašal povprečno 109 SFR/m³ (1.235 SFR/ha/leto), povprečni proizvodni stroški so znašali 95 SFR/m³ (1.074 SFR/ha/leto). Povprečna renta je torej znašala 14 SFR/m³ (161 SFR/ha/leto) in je bila skorajda trikrat večja kot v vseh sredogorskih gozdovih kantona Aargau.

Gozdni fondi v vaško-mestnih gozdovih BWW

Povprečna lesna zaloga teh gozdov (676 ha) je pred

orkanom znašala okrog 350 m³/ha. Iglavci so v lesni zalogi udeleženi s 60 % (smreka 41 %, jelka 9 %, pri-mešani so še macesen, bor ...), listavci pa s 40 % (bukev 18 %, hrast 9 %, sledijo jesen, javor in jelša). Debelinska struktura je bila pred orkanom izrazito pomaknjena v višje debelinske razrede, saj je bilo kar 69 % lesne zaloge v debelinskih razredih z drevjem nad 36 cm prsne premera oz. 40 % lesne zaloge z drevjem nad 54 cm prsne premera. Tekoči prirastek je znašal okrog 10,5 m³/ha. Povprečni letni posek pred orkanom je znašal okrog 7.000 m³ lesa (od tega približno 4.000 m³ hlodovine in 3.000 m³ lesa za industrijsko predelavo).

Orkan Lothar

V sredini decembra 1999 je vso zahodno in osrednjo Evropo zajel močan ciklon z obilnim in dolgotrajnim deževjem. Ko je deževje na predbožični večer že poje-njalo, so se začele v polja nizkega zračnega pritiska stekati zračne mase z Atlantika. Te so za božič mes-toma že dosegle viharne vrednosti v Franciji in Nem-čiji ter tudi v Švici. Tako so okrog 15. ure na merilni postaji Uetliberg nad Zurichom izmerili povprečno hitrost vetra okrog 85 km/h s sunki do 175 km/h. Vihar se je zvečer polegel, nato pa se je prebudil naslednji dan, 26. 12. 1999, malo pred poldnevom, ko se je povprečna hitrost vetra v kratkem času povečala na 180 km/h s sunki do 241 km/h. Izmerjene hitrosti vetra po merilnih postajah v Švici so bile različne in so bile na splošno višje ob meji z Nemčijo in Francijo ter v višje ležečih krajih. Vihar se je 26. decembra popoldne nekoliko polegel, nato ponovno prebudil zvečer ter s sunki do 150 km/h trajal do naslednjega dne zju-traj. Zadnji vrhunec je vihar dosegel 28. decembra, ko so sunki vetra dosegli hitrost okrog 110 km/h (<http://www.wsl.ch/forest/lothar>).

Posledice orkanskega vetra v gozdovih BWW

Zaradi razmočenosti prodnatih tal ter velikih hitro-sti vetra z močnimi sunki je predvsem debelo drevje z dobro razvitimi krošnjami in višjim težiščem lesne mase izgubljalo svojo oporo v tleh. Prva drevesa so padla že za božič, ko je vihar izruval predvsem posa-mezna močnejša drevesa. Z naraščajočim viharjem so poškodbe v sestojih naraščale in dosegle vrhunec 26. decembra okrog poldneva, ko je v dobri uri padla večina drevja.

V omenjenem revirju BWW je vihar Lothar na goz-dnih sestojih povzročil naslednje škode:

-V vaško-mestnih gozdovih, s katerimi gospodari gozdni obrat BWW (676 ha), je popolnoma uničil

sestoje na površini 111 ha. Delni vetroolomi s skupinsko do posamično poškodovanim drevjem so bili prisotni na vsej ostali posesti. Izredni posek zaradi vetroloma so ocenili na 64.000 m³ (37.500 m³ iglavcev, 26.500 m³ listavcev). Ta količina predstavlja skorajda 10-letni posek v teh gozdovih.

-V zasebnih gozdovih (190 ha) je vihar uničil sestoje na 28 ha površin ter prizadejal sestoje na vseh ostalih površinah. Količino izruvanega in polomljenega lesa so ocenili na 14.500 m³ (10.300 m³ iglavcev, 4.200 m³ listavcev).

-V zveznih gozdovih okrog vojašnice Bremgarten (29 ha) je vihar uničil 9 ha gozdov, ostale je le poškodoval. Količino izruvanega in polomljenega lesa so ocenili na 4.500 m³ (3.500 m³ iglavcev, 1.000 m³ listavcev).

Skupno je vihar Lothar v revirju BWV uničil 148 ha površin, delno poškodoval 747 ha gozdov ter izruval in polomil 83.000 m³ lesa (51.000 iglavcev, 31.700 listavcev).

Načrt sanacije posledic vetroloma

Podrobneje smo se seznanili s sanacijo v vaško-mestnih gozdovih, s katerimi gospodari gozdni obrat BWV. Zaradi vetroloma, ki je v njihovih gozdovih uničil skorajda desetletni načrtovani posek, so morali narediti plan sanacije gozdov, pri katerem so upoštevali tudi srednjeročne posledice vetroloma v prizadetih sestojih in na sam obrat. Pri tem so upoštevali tudi pridobljene izkušnje s sanacijo posledic vetroloma iz leta 1990 (Vivian).

V naslednjih 3-4 letih pričakujejo povečanje škod zaradi napada podlubnikov in povečanja sončnih opeklin v robnih bukovih sestojih. Povečale se bodo površine za nego in s tem stroški nege, pri čemer pa bo prihodek zaradi uničenih elitnih sestojev upadel. Med dodatne stroške so prišteli tudi stroške izdelave novega desetletnega načrta za obrat BWV. Predvidevajo, da bo poslovanje obrata v naslednjih letih zašlo v rdeče številke.

Pri načrtu sanacije so določili prioritetni red pospravila lesa iz območja, ki ga je prizadel vetrolom. Najprej so se usmerili na pospravo najdragocenejšega lesa listavcev, ki se na trgu trenutno zlahka proda. Zaradi nevarnosti razvoja podlubnikov v še ohranjenih sestojih iglavcev po prioriteti sledi pospravo posamičnih polomljenih oz. izruvanih dreves iglavcev. V uničenih večjepovršinskih sestojih iglavcev bodo najprej pospravili vrednejše sortimente, šele nato se bodo lotili popolne sanacije. Le-to bodo izvedli na dostopnejših površinah, kjer bodo z izdelanimi sortimenti pokrili vsi stroški. Večino ostalega lesa, ki proizvodnih stroškov ne bi pokrivali, bodo pustili v sestojih.

Ogled sanacije posledic vetroloma

Na terenu smo si ogledali posledic vetroloma v gričevnatem svetu, kjer so prevladovali bukovo-smrekovi debeljaki s primešanim gradnom, jelko in rdečim borom. Vihar je najbolj opustošil elitne debeljake in pomlajence na preprišnih legah. Večino drevja je vihar izruval, drevje je padalo po sistemu domin v več stometrskih pasovih. Tanjše in bolj zakoreninjeno drevje z močnejšimi srčnimi koreninami je bilo pogosto prelomljeno tik pod krošnjami. Presenetilo nas je, da je v uničenih sestojih ostal rdeči bor skorajda nepoškodovan. Zaradi svetloljubnega karakterja in sestojne utesnjenosti s strani je rdeči bor oblikoval manjše krošnje, ki so se dobro upirale vetru. Vihar je prizanesel mlajšim razvojnim fazam ter sestojem v zatišnih legah.

Pri pospravi izruvanega in polomljenega drevja so se v gozdnem obratu BWV držali načrta sanacije. Del popolnoma uničenih debeljakov in pomlajencev z velikim deležem kakovostne hlodovine je bil saniran že pred našim prihodom. V sestojih z dobrimi spravnimi razmerami so bila izdelana tudi drva listavcev, ostali sečni odpadki so bili zloženi v kupe. Na prvi pogled je bilo mladje redko, slabo razvito, nevitarno in poškodovano, vendar so se med (in pod) temi večjimi osebki skrivala številna manjša eno- do triletna drevesca bukve, hrasta, rdečega bora in javorja. Zelišča so bila sorazmerno redka (konjska griva), ponekod se je začela že razraščati robida. Sestoje bodo prepustili naravnemu razvoju. Prva negovalna dela bodo izvedli šele ob prehodu mladja v goščo. Zaradi pocenitve del bodo linijsko rahljanje zmesi izvedli s samohodnim strojem. Z ukrepom bodo skušali pospešiti razvoj močnih in kakovostnih osebkov ob novo nastalih robovih.

V bližnjih nasadih smreke, kjer je bila polomljena le posamezno drevje, je bila sanacija že dokončana. V



Udeleženci ekskurzije na prizorišču vetroloma (foto: A. Kotnik)

času ogleda je potekala sečnja v delno polomljenem debeljaku smreke, jelke in bukke. Presvetljeni sestoji se bodo obnovili po naravni poti.

Pri popravilu poškodovanih gozdov sodelujejo tudi okoliški prebivalci, ki si po predhodnem dogovoru z revirnim gozdarjem pripravljajo drva za ogrevanje. Čeprav so gozdovi odprti s prometnicami in je sečnih odpadkov zelo veliko, se je pospravila lotilo le nekaj okoličanov.

Nedaleč v stran smo si ogledali izruvan debeljak bukve in gradna, ki ga ne bodo sanirali, ampak prepustili naravnemu razvoju. Na podlagi proučevanja razvojnih procesov v teh sestojih bodo pridobili izkušnje za ravnanje v bodočih ujmah.

Vetrolom je prizadel tudi sestoj jesena in doba v naplavnih ravninah ob reki Reuss. Debeljaki doba in jesena so bili močno poškodovani, mestoma, kjer je bila primešana smreka, so bili tudi popolnoma uničeni. Dob je bil večinoma izruvan, jesen, javor ter tudi smreka delno izruvani ter delno polomljeni. Izruvano drevje mogočnih dobov (prsni premeri tudi nad 100-120 cm) je podiralo vse okoliško drevje. Viharju so se uprli le mlajši sestoji do faze drogovnjaka.

Potek sanacije teh sestojev je odvisen od odprtosti sestoja, sestojne mešanosti ter stopnje poškodovanosti. Zaradi nevarnosti razvoja podlubnikov imajo pri sanaciji prednost smrekovi sestoji, vendar so morali včasih zaradi nedostopnosti prej počistiti prometnice in bližnje sestojne listavcev. Ker je večina debelega in s tem kakovostnega doba in tudi jesena izruvana in še delno vegetira, bo sanacija v teh sestojih tekla še v naslednjih letih.

Ogledali smo si sanacijo dvoslojnega mešanega gozda doba in jesena v zgornjem sloju ter smreke v spodnjem sloju. Sestoj je bil skorajda popolnoma uničen. Podstojna smreka je bila poškodovana zaradi vetra in tudi zaradi padajočih dreves doba in jesena. Pri sanaciji tega sestoja so uporabljali kombinirano skupino sekačev in forwarderja. Sekači so podelovali listavce ter prežagovali le izruvane iglavce, delavec v forwarderju je nadalje klesil, krojil ter zlagal les iglavcev. Les so s sečišč vozili z močnimi traktorskimi prikolicami z žerjavom.

Zaradi sanacije posledic vetroloma so v gozdnem obratu BWW začasno najeli še dodatno delovno silo. Pomagajo si z upokojenimi sekači in gozdarji ter z najetimi kmeti (akordanti). Pri začetnem pospravljanju drevja z javnih poti in druge infrastrukture so pomagali tudi člani civilne zaščite bližnjih mest. Obrat je najel tudi podjetnike z gozdarsko mehanizacijo.

Pri sanaciji uporabljajo štiri gozdarske traktorje, že omenjeni traktor s prikolico, dva forwarderja, tri

vollernterje ter bager s kleščami za premik težjega lesa (dob).

Lesni trg

Prodajna področja za les iz območij v revirju BWW, ki jih je prizadel vetrolom so naslednja:

- Švica: na domačem tržišču prodajajo les vseh drevesnih vrst in kakovosti. Še vedno se dobro proda les listavcev najvišjih cenovnih razredov. Zaradi velike ponudbe je trg zasičen z lesom iglavcev. Povprečne cene so zato padle s pribl. 100 SFR/m³ na 70 SFR/m³.
- Sosednje države: v Italijo prodajajo predvsem bukovno hlodovino, v Avstrijo predvsem hlodovino iglavcev, v Nemčijo pa les iglavcev za tehnološko predelavo (celuloza, lesne plošče).
- Ostali trg: furnirsko hlodovino bukve srednje kakovosti prodajajo celo na Kitajsko.

Zaradi porušenih razmer na trgu iglavcev so se odločili za založno skladiščenje hlodovine smreke. Ogledali smo si dva bistvena načina skladiščenja:

- Skladiščenje na centralnem skladišču z mokrim konzerviranjem. Les iglavcev je zložen v velike skladovnice, v katerih je bilo v času našega obiska okrog 2.000 m³ hlodovine. Zaradi preprečevanja razvoja trohnočnih gliv in škodljivih insektov les neprstano škropijo z vodo, ki jo črpajo iz bližnje reke. Tako konzerviran les lahko počaka tudi tri leta na ureditev razmer na trgu.
- Skladiščenje v gozdu. V Švici in Nemčiji od leta 1991 (vetrolom Vivian) uporabljajo tudi posebno metodo skladiščenja lesa v gozdu. Les pred napadom trohnočnih gliv in ostalih škodljivcev zavarujejo z močnejšo plastično folijo. Pri dražji metodi uporabijo tudi talno folijo, ki jo zvarijo skupaj s pokrivno folijo. Les je na ta način skoraj brezračno konzerviran, ker mikroorganizmi hitro razgradijo prisotni kisik ter s tem onemogočijo svoj nadaljnji razvoj. Skladiščenje z neznačno izgubo vrednosti lesa je možno do enega leta pri bukovini in do štiri leta pri smrekovini. Omenjeni postopek konzerviranja lesa so predvsem kmetje, lastniki gozdov pocenili z uporabo folije, ki jim služi pri prekrivanju silažne krme v silosih. Talne folije ne uporabljajo, zato ostane les vlažen. Ker je pokrit, je zaščiten pred škodljivci. Skladiščenje lesa je možno največ do treh let, vendar se že v drugem letu skladiščenja pojavljajo posamezne barvne napake in kasneje porjavitev lesa. Slabe strani teh metod skladiščenja lesa so v tem, da zasedajo prostor v gozdu ali ob njem, hkrati pa so podvržene mehanskemu uničenju folije in s tem kvarjenju lesa.

Zaključek

Kljub temu da se pri našem delu ne bi radi srečevali s podobnimi posledicami naravnih ujm, smo z zanimanjem prisluhnili dr. Bürgiju. Pri švicarskih kolegih se lahko v bodoče zgledujemo pri marsikaterih racionalnih rešitvah v gozdni proizvodnji.

Z racionalizacijo nege mladih sestojev bi prihranili denar in čas za nego danes nenegovanih sestojev, ki bodo v bodoče ogroženi zaradi slabše stabilnosti. Pri kriterijih za določitev potrebnega gozdnega reda bi

se morali večkrat vprašati, ali gre za "kozmetično" ureditev sečišča ali za delo, ki je za obstoj in obnovo gozda res potrebno. Tudi v naših ohranjenih gozdovih je regenerativna moč gozda dosti močnejša, kot si mislimo, zato bi lahko celjenje podobnih ran prepustili naravi. Obnova s sadnjo naj bi bila zgolj priložnost, da se v izmenjanih sestojih vrnemo bližje k naravni zgradbi sestojev in večji pestrosti rastišču primernih vrst. Zavedati se bomo morali, da tudi "brezplačna" sadika iz državnega proračuna ni zastoj.

Andrej Držaj

33. evropsko prvenstvo gozdarjev v nordijskih smučarskih disciplinah (EFNS), Estonija 2001

Gostitelji letošnjega že 33. evropskega prvenstva gozdarjev v nordijskih smučarskih disciplinah (EFNS) so bili naši kolegi iz Estonije. Tekmovanje je potekalo od 10. do 18. februarja 2001 v kraju Otepää.

Veliko zanimanje slovenskih gozdarjev in predvsem oddaljenost kraja prireditve sta zahtevala temeljite priprave za izvedbo udeležbe, ki so se začele že v lanskem letu. Po nekaj odpovedih v zadnjem hipu - iz zelo različnih razlogov - se je na naporno dolgo pot z avtobusom preko Avstrije, Češke, Poljske, Litve in Latvije, ko se je po 35 urah vožnje števec kilometrov ustavil pri številki 2.100, odpravilo 19 najbolj zagretilih.

Večina članov slovenske ekipe je zaposlenih na Zavodu za gozdove Slovenije (OE Postojna, Ljubljana, Kočevje, Novo mesto in Kranj), nekaj v gozdarskih podjetjih in ostalih različnih gozdarskih službah. V našo družbo smo povabili tudi "negozdarje" in tako poskrbeli za zelo pestro zasedbo in dobro vzdušje na dolgi poti in v celotnem tednu bivanja v znanem estonskem zimsko-športnem centru Otepää.

Če že naša zima letos ni bila najbolj "prava", smo vsaj na daljnem severovzhodu Evrope pričakovali zimsko pravljico. Pa je bilo ob vsej dolgi poti snega le za vzorec. Tudi najhujši pesimisti si pred tem niso predstavljali, da bo našo prireditev reševal ozek trak umetnega snega, ki so ga organizatorji imeli pripravljene za tekme svetovnega pokala v smučarskem teku, ki so se zaključile le dan pred našim prihodom.

Tudi letos se je že preverjeni program prireditve pričel v ponedeljek s strokovnimi gozdarskimi ekskurzijami. Na žalost smo težko pričakovani smučarski

pohod po razgibani pokrajini Hanja morali opraviti kar brez smuč. Kljub temu smo bili prijetno presenečeni nad lepoto tega področja ter zanimivo predstavitev izbranih objektov ob poti. Še posebno doživetje je bil vzpon na najvišji vrh Baltika, celih 318 m visoko Jajčasto goro. Pokrajina Hanja je zaradi ohranjene narave in velike gozdnosti zelo priljubljena med izletniki in ljubitelji narave, kar Estonci nedvomno so. Preprejena je s številnimi pešpotmi, kolesarskimi stezami, pozimi pa s progami za tek na smučeh. Varstvo narave je zelo poudarjeno, skoraj 10 % vseh gozdov te gozdne države je pod varstvenim režimom. Gozdovi, ki pokrivajo skoraj polovico celotne površine države (oz. 2,1 mio ha), skupaj s številnimi jezeri, močvirji in barji dajejo značilen izgled tej večinoma ravni pokrajini, njena posebnost pa je tudi kar 3.700 km dolga zelo razčlenjena morska obala s številnimi otoki v Baltiku.

Drugi dan smo si ogledali gozdove, ki služijo kot študijski objekti gozdarske fakultete iz Tartuja, in lovski dvorec, ki služi za nastanitve, v njem pa je na ogled tudi zanimiva obsežna zbirka gozdarskega orodja in instrumentov. V sklopu študijskih objektov se nahaja tudi pragozd Järvselja s površino 19,3 ha. Videli smo zelo lepe sestoje rdečega bora, del le-teh predstavlja gensko banko. Razkazali so nam še dolino reke Ahja, ki jo obdajajo pisane stene iz peščenjaka. V tej pokrajini, ki buri domišljijo, po prepričanju mnogih Estoncev prebivajo vile, škrti in junaki številnih legend, ki so pomembna vez med estonsko kulturo in naravo.

Na gozdarskem večeru so nam gostitelji predstavili gozdove in gozdarstvo Estonije. Gospodarjenje z goz-

dovi, ki jih tvorijo večinoma bor, breza in smreka, ima zelo dolgo tradicijo, po dolgotrajnem nemškem vplivu danes prevladuje podoben način gospodarjenja kot v bližnji Skandinaviji. Ubadajo se s podobnimi problemi kot drugod: škode zaradi divjadi (tam jelene dostojno nadomeščajo losi), umiranje gozdov zaradi onesnaževanja, razdrobljena posest (samo 15 ha na lastnika), denacionalizacija ...

Kaj pa tekmovalni del?

Po treningu v sredo, ko smo preizkusili proge in strelišče, nas je zajela tekmovalna mrzlica. Začelo se je iskanje skrivnih receptov za pravo taktiko in kombinacijo maž. Sklepale so se celo stave, kdo bo boljši: Notranjci, Gorenjci ali Dolenjci?

Že prvi dan pa je prinesel kup presenečenj, odločala nista le dober tek in pravilna priprava smuči, pač pa tudi dober strelski rezultat. Naj naštejemo le najboljše uvrstitve naših po starostnih kategorijah: Katja Konečnik 18. mesto (20-30 let), Mirjam Mikolič 18. mesto (30-40 let), Franci Pogačnik 19. mesto (30-40 let), Franc Miklavčič 29. mesto (40-50 let), Janez Konečnik 36. mesto (50-60 let) in Jože Omerzu 53. mesto (60-70 let). Uspešno smo nastopili še zadnji dan tekmovanja v štafetah, kjer je odločal le tek. Naša najboljša četverica

v postavi Toneta Roka, Francija Pogačnika, Francija Ivančiča in Milana Gornika je zasedla 11. mesto. Vsekakor smo bili zadovoljni z doseženimi uvrstitvami, čeprav vsak zase natančno ve, kje in kako bi lahko ujel dragocene sekunde, ki so mu manjkale do še boljšega rezultata.

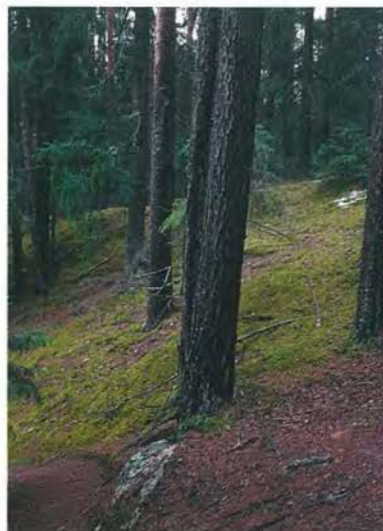
V nedeljo se nas je večina odločila še za 50 ali 25 kilometersko maratonsko preizkušnjo na Tartu-maratonu, ki šteje tudi za serijo WORDLOPPET. Po uspešno opravljenem teku pa smo v nedeljo ob 15. uri štartali še na maratonsko vožnjo proti domu. V Ljubljano smo prispeli ob 4. uri zjutraj, ne v ponedeljek, pač pa šele v torek!

Kot vodja ekipe se moram vsem zahvaliti predvsem za potrpežljivost. Posebno priznanje zaslužita šoferja Martin Frelj in Jani Potočnik, ki sta nas varno prevajala in "prenašala".

Hvala tudi vsem sponzorjem, posebno še Telekomu Slovenije, Zavodu za gozdove Slovenije, Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter drugim, ki so nam pomagali pri pokritju stroškov udeležbe.

Za vse, ki jih zanima udeležba na 34. EFNS, ki bo od 3. do 9. 3. 2002 v Avstriji (Ramsau), pa obvestilo, da že zbiram prijave.

Janez Konečnik



Značilnost Estonije so lepi borovi gozdovi



Skupinska slika slovenske ekipe (obe foto: Janez Konečnik)

Mednarodni simpozij študentov gozdarstva

Ali na Škotsko in spet nazaj

Kako združiti pravo mero učenja, popotovanj, druženja z različnimi ljudmi in obilo zabave? Z IFSS (International Forestry Students' Symposium), letnim srečanjem IFSA (International Forestry Students' Association). Vsako leto ga organizira druga članica in tako smo se predstavniki DŠG (Društva študentov gozdarstva) letos odpravili na Škotsko.

Peter in Urša sva se 8. septembra znašla na Brniku, otovorjena s prtljago. Po udobnem poletu, polnem pozornosti stewardes British Airwaysa, smo pristali v Londonu. In že sva sedela na vlaku za Edinburg.

Z vlaka sem si prvič imel priložnost ogledati "tipično" angleško pokrajino (mimogrede, vlake kot je naš slavni pendolino imajo na Angleškem že v vsaki vasi). Vse je izgledalo močno obdelano z občasnimi grozno industrializiranimi vključki. O kakšnem poštenem gozdu pa ne duha ne sluha.

V Edinburg sva prispela precej sita vlakov, predvsem pa lačna. Telefonski klic je zvalil prijazne gostitelje in kmalu so prišli po naju. Odpeljali smo se do kampa, kjer smo taborili prvih nekaj dni. Tam so ravno preverjali prisotnost kandidatov (kar mi se mi je storilo - kot bi bil spet na predavanjih). Seveda sem med množico opazil mnogo znanih obrazov, veliko pa je bilo tudi novih. Led je bil hitro prebit in objemanja s starimi kolegi kar ni bilo konec. Spali smo v šotorih in že prvo noč nas je presenetil dež. Ta je bil kot nalašč prisoten vse dni taborjenja vsaj nekaj ur dnevno. No, vzdušje kljub vsemu ni zamrlo, tretjo noč smo imeli celo pravi jam session, sestavljen iz dveh kitar, celega kupa improviziranih tolkal ter ubranih glasov. Igrali smo tako dobro, da so ostali gostje kampa skoraj poklicali policijo. Toliko o strpnosti do glasbenih talentov.

Dnevi so kar prehitro minevali. Čez dan smo hodili po prekrasni edinburški univerzi, poslušali predavanja o angleškem in škotskem gozdarstvu, sodelovali v raznih delavnicah in okroglih mizah ter na sejah skupščine IFSA. Trdemu delu smo dodali še nočna raziskovanja Edinburga. Seveda smo se tudi tej zadnji dejavnosti posvetili z vso resnostjo. Edinburg je prekrasno mesto, tako podnevi kot tudi ponoči, in si ga je vredno pošteno ogledati.

V petek, 15. septembra, se nam je pridružil še 3. slovenski delegat, Klemen, tako da smo bili Slovenci zastopani v številčnejši sestavi.

V soboto smo se odpravili v Oban, turistično obmorsko mestece na zahodu Škotske. Tam sem prvič poskusil slavno angleško jed, predhodnico vseh fast foodov na svetu, fish & chips. V sili hudič še muhe žre, kot pravi slovenski pregovor (vsak nadaljnji komentar ni potreben).

V Obanu se je vsem delegatom začelo svitati, kakšno je stanje gozda v Veliki Britaniji. S svojo 19-odstotno pokritostjo z gozdno vegetacijo nam ne sežejo niti do kolen, poleg tega pa le manjši del tega ozemlja prekrivajo naravni gozdovi. Večinoma najdemo razne plantaže sitke in podobnih iglavcev. Vse skupaj daje bolj videz kmetijstva kot pa kaj drugega. V zadnjem času si izredno prizadevajo razširiti areal naravnih gozdov, vendar je za to potrebno veliko časa. Največje ovire pri tem so skrajno neugodna lastniška struktura (velikanske privatne posesti), različni ekonomski interesi, degradirana, osiromašena zemlja in pa veliki herbivori, ki so se zaradi lovskih interesov prenamnožili (ponekod govorijo celo o 40 glavah jelenjadi na hektar!). Na Škotskem tako razen v posameznih ograjenih področjih sploh ni naravnega pomlajevanja. Težko si je predstavljati, da se kdo veseli enega mladega bora na kvadratni meter. So pa prepričani, da jim bo uspelo. In verjetno jim res bo, saj so na svojo stran uspeli pridobiti civilno družbo. Le-ta je vsaj na Škotskem izredno ekološko osveščena. Zavest o vrednosti dreves in gozdov je izredna. V mislih so se mi začela porajati mnoga vprašanja: "Kaj pa Slovenci? Se zavedamo, kakšen zaklad imamo v svojih (za zdaj) še prečudovitih gozdovih? Ali gozdarji dovolj in na pravi način osveščamo javnost? Ali znamo naše gozdove dobro in pravilno tržiti?"

Med potjo smo se ustavili še ob jezeru Loch Ness in se po njem popeljali z ladjo. Slavne pošasti Nessie ni bilo na spregled (menda se pokaže le bogatim turistom). Omeniti je potrebno še haggis, škotsko nacionalno specialiteto, ki je precej podobna našim krvavicam. To je bila najokusnejša jed, kar smo jih poskusili, sicer pa smo cele dneve žvečili neznosne angleške sendviče in čips s kisom. Poskusili smo tudi pravi škotski whiskey (v neki trgovini se je dalo degustirati kar 25 različnih vrst te pijače) in seveda odlično pivo.

Kljub vztrajnemu zanikanju dejstva, da se bliža konec simpozija, je ta v vseeno prišel. 23. septembra proti večeru sva se z Uršo poslovila in odpeljali so naju na vlak. Doma si še 14 dni nisem čisto opomogel od vseh izkušenj.

Vse, kar sem doživel na simpoziju, se je globoko vtisnilo vame. Znova se je izkazalo, da sem se pred leti pravilno odločil za študij. Spoznal sem, da je gozdarstvo resnično znanost prihodnosti, katere razcvet šele prihaja. Slovensko gozdarstvo se lahko brez zadreg kosa s svetovnim, čeprav nikakor na smemo spati na lovoriakah.

Na koncu bi se iskreno rad zahvalil vsem, ki so nam omogočili to avanturo.

Peter Železnik, svetnik IFSA

Mitja Zupančič: *Smrekovi gozdovi Slovenije (Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za naravoslovne vede, Dela 36, 222 s. + tabele, Ljubljana 1999)*

Znanstvena monografija uglednega slovenskega fitocenologa dr. Mitje Zupančiča, izrednega člana SAZU, je sad avtorjevih dolgoletnih preučevanj smrekovih gozdov v Sloveniji in drugod v jugovzhodnoalpskem in jugovzhodnoevropskem prostoru. Delo je bogato dokumentirano z analiznimi in sintezniimi preglednicami v prilogi. Avtor je smrekove gozdove Slovenije uvrstil v 18 asociacij, od katerih jih je 11 potencialno naravnih, 7 pa drugotnih, in sicer na rastiščih bukovih gozdov. Pri poimenovanju gozdnih asociacij je avtor sledil Kodeksu fitocenološke nomenklature in zato korigiral nekatera starejša, v prejšnjih delih objavljena imena. Dr. Zupančič je pri sinsistematskem razvrščanju smrekovih gozdov upošteval tudi načelo večrazsežne členitve vegetacijskih enot, torej je nekatere opisane asociacije členil še na geografske variante in geografske subvariete. Njihovega poimenovanja kodeks ne obravnava. Celovita ocena tega obsežnega dela presega namen tega poročila. Ugotavljam le, da je delo opravljeno temeljito, s številnimi tehtnimi primerjavami in s pravičnim upoštevanjem drugih avtorjev. Iz monografije se mi zdi vredno izluščiti predvsem to, kar bo morda zanimalo tudi gozdarje, ki se s fitocenologijo ne ukvarjajo poklicno. Pomembno je, da so na enem mestu zbrani opisi skoraj vseh doslej ugotovljenih smrekovih združb v Sloveniji. Ti opisi niso preobsežni, vendar je v njih veliko podatkov, ki bodo koristni pri delu v območju ali revirju, kjer so naravni ali drugotni smrekovi gozdovi. Avtor navaja veljavno ime združbe z avtorjem ali avtorji, sinonime, opis razširjenosti, ekoloških razmer, floristične sestave, značilnih in razlikovalnih vrst, dinamike in gospodarskega pomena združbe. Precej gradiva o potencialno naravnih smrekovjih v Sloveniji je dr. Zupančič objavil že prej, bodisi sam ali v soavtorstvu, deloma so to storili tudi drugi slovenski fitocenologi (npr. V. Tregubov, M. Wraber, M. Accetto, raziskav M. Piskernika zaradi drugačnega pristopa ni mogel upoštevati). V takih primerih avtor v tej monografiji predvsem strnjeno povzema prejšnje ugotovitve. Precej novosti je pri opisih drugotnih smrekovih združb. To so pionirska smrekovja na opuščeni pašnikih in senožetih, na potencialnih

rastiščih bukovih gozdov. Takšnih smrekovij v našem alpskem in deloma predalpskem svetu ni tako malo in morda smo nanje premalo pozorni. Opozorimo naj na dve asociaciji, katerih sestoji v Sloveniji poraščajo večje površine: sekundarni gozd smreke in smrdljivke (svinjske laknice) *Aposerido-Piceetum* v altimontanskem pasu naših Alp, na degradiranih rastiščih alpskega bukova *Anemono-Fagetum*, ter sekundarni gozd smreke in vijugaste (vijugave) masnice *Avenello flexuosae-Piceetum* na nekarbonatnih kamninah in distričnih tleh, na potencialnih rastiščih montanskih in altimontanskih kisloljubnih bukovih gozdov. V drugotne združbe uvršča avtor tudi smrekovja, ki so vsaj deloma nastala s sadnjo na posekah bukovih gozdov in kjer se je smreka zaradi ugodnih podnebnih in talnih razmer obdržala tudi v naslednjih generacijah. Kot takšno združbo avtor obravnava gozd smreke in kranjske kozje češnje (krhlike) *Rhamno fallici-Piceetum*, ki naseljuje manjše površine na karbonatni podlagi v gorskem pasu. Opisi te in še drugih drugotnih združb so vredni branja, saj v podobnih gozdnih v novejšem času razmeroma pogosto opravljamo gozdoslovne raziskave, s pomočjo katerih poskušamo usmerjati razvoj gozda v bolj naravno, mešano drevesno sestavo in raznomerno zgradbo.

V zaključku dr. Zupančič na kratko kritično obravnava razred smrekovih gozdov *Vaccinio-Piceetea*, njegove značilne in razlikovalne vrste ter različne pristope k členitvi tega razreda na nižje sinsistematske enote. Pregledu virov sledi obsežen angleški povzetek in nekaj izbranih posnetkov naših smrekovih združb in njihovih značilnih vrst, ki jih je prispeval Vinko Žagar. Knjigi so v posebni mapi dodane fitocenološke preglednice, skupno jih je 22, od tega 11 analiznih in 11 sintezni.

Monografijo dr. Mitje Zupančiča gozdarjem vseakor priporočam. Študenti jo bodo lahko uporabili kot pomožno gradivo pri predmetu fitocenologija. Koristila bo raziskovalcem in praktikom, predvsem tistim, ki se tako ali drugače ukvarjajo z raziskavami smreke in smrekovih gozdov in želijo izvedeti kaj več o smrekovih združbah. V pomoč bo tudi sodelavcem pri gozdnogospodarskem načrtovanju, npr. pri posodabljanju seznama (šifrant) gozdnih združb Slovenije.

* Igor Dakskobler, Biološki inštitut ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, 5220 Tolmin, SLO

Prikaz knjige DAS PLENTERPRINZIP (prebiralno načelo) avtorja Heinricha Reiningerja, ki je izšla v založbi Leopold Stocker, Graz - Stuttgart, 2000

Avtor knjige Das Plenterprinzip je mednarodno priznan zagovornik prebiralnega gozda. Le-tega je pretežni del svoje aktivne dobe razvijal in uspešno oblikoval v prostranih gozdovih samostana Schlögl v severozahodnem predelu Avstrije. V štiri desetletja dolgi dobi je postopoma spreminjal "gozd starostnih razredov" v prebiralni gozd in svoja opazovanja, izkušnje ter gospodarske uspehe celostno prikazal v obravnavani publikaciji. Avtor hkrati naslanja svoja razmišljanja na nad 170 virov iz literature in poizkuša uspešno razvijati zgodovinski pogled na temo prebiralnega gozda, na njegovo prebiralno vlogo in na z njo v Evropi tesno povezano tehnologijo premene "gozda starostnih razredov" v naravi prijaznejšo tvorbo, imenovano prebiralni gozd. Delo je zanimivo z različnih zornih kotov: z zgodovinskega in še posebej s perspektive ravnanja z gozdom v prihodnosti, ko bo pravi, naravnejši gozd postopoma in zagotovo tudi v Avstriji zamenjal nevarnega bolnika, imenovanega "gozd starostnih razredov", ki povzroča vrsto negativnih stranskih učinkov v sookolju in v gospodarstvu. Avtorjeva velika prednost pri oblikovanju vsebine knjige so njegove praktične izkušnje in opazovanje, kako se gozd domala pol stoletja pred njegovimi očmi spreminja v naravi prijaznejšo tvorbo, ki ni le naravnejša, temveč je hkrati tudi gospodarsko trajnostno zanimivejša. V knjigi je podan poizkus celostnega dojetja teorije prebiranja. Pri tem se avtor močno naslanja na zakonitosti v življenju pragozda. Poizkuša dojeti pragozd, njegovo naravno, strukturno oblikovano biosubstanco kot neprekosljivo uspešno stvarstvo narave. Pri tem pa si dovoli po kognitivni poti vplivati na to naravno strukturirano biosubstanco, in sicer v mejah naravnosti, brez kriticke ostalih funkcij gozda, poudarja pa njeno kakovost. Torej uspešen poizkus optimiranja številnih naravnih funkcij gozda, kamor spada tudi funkcija lesne substance pri razširjeni potrebi človeške družbe. Avtor prihaja po tej poti do teoretičnega in praktičnega spoznanja o celostni gospodarski premoči prebiralnega principa v ravnanju z gozdom. Pri vsem tem pa poudarja "avtomatizacijo vseh funkcij" na poti nege z naravno pomočjo matičnega drevja v gozdnih sestojih. Torej tudi samodejna zaščita (samozaščita) s pomočjo čim samodejnejše nege gozda.

Avtorju za vse omenjeno ne bi bilo potrebno napisati nad 230 strani teksta. Vendar je to moral storiti, da bi gozdarstvu z nevarno boleznijo, "gozdom starostnih razredov", s prepričljivo in zajetno injekcijo omogočil spregledanje in uspešno ozdravitev. Vsebinsko je knjiga smotno razdeljena na naslednja bistvena poglavja:

- Prebiralni gozd oz. prebiralno načelo
- Struktura gozdne biosubstance - več kot ideološka utvara
- Pota premene
- Prikaz uspešnih primerov premene skozi zgodovino v sedanjost

Kot povzetek k točkovnemu kontaktiranju gozdarja z naravo v prebiralnem gozdu je treba poudariti naslednje:

V točkovno strukturiranem gozdu izstopajo samodejni varovalni mehanizmi, ki zagotavljajo mnogonamenski uspeh. Predpogoj pri tem pa je razvijanje visoke ravni točkovnega kognitivnega načela. To poudarjam, da bi opozoril na to, kako nevarno in uničujoče je "kmečko prebiranje" v gozdu, ki je v preteklosti uničevalo gozdove in ki jih na žalost uničuje še danes. Točkovni, kognitivno uravnavan sistem je zagotovilo za uspeh. V Sloveniji imamo veliko elitnih primerov pa tudi težke spodrsrljaje iz preteklosti in iz sedanjega časa, kar je za Slovenijo sramotno. Knjiga opozarja na svetle točke v Avstriji in na uspešni začetek, ki bo zagotavljal uspeh tudi v bodoče, če bo le njegova pot v bodočnost postopna, kognitivna. To pa bo le, če bo spoštovan princip točkovnega, v naravi organsko vgrajenega izvajanja z vso odgovornostjo, ne le s strani gozdarja, temveč tudi s strani slehernega prebivalca in še posebej politika.

prof. dr. Dušan Mlinšek



Nove ISDN kombinacije

080 8000

Telekom Slovenije 

Gozdarski vestnik, LETNIK 59 • LETO 2001 • ŠTEVILKA 1
Gozdarski vestnik, VOLUME 59 • YEAR 2001 • NUMBER 1

Glavni urednik / Editor in chief
Borut Urankar

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

Tehnični urednik / Technical editor
Blaž Bogataj

Lektorica / Lector
Vita Novak

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

Uredništvo in uprava / Editors address
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA
Tel.: +386 61 2571-406, 2571-407
E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

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

Tisk in izdelava fotolitov: Euroraster d. o. o., Ljubljana
Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števk / 10 issues per year
Posamezna številka 1.000 SIT. Letna individualna naročnina 7.000 SIT, za dijake in študente 4.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM. Letna naročnina za podjetja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprlo / Supported by
Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS, Ministrstvo za šolstvo in šport RS
Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah / Abstract from the journal are comprised in the international bibliographic databases:
CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

Mnenja avtorjev objavljenih prispevkov nujno ne izražajo stališč založnika niti uredniškega odbora. / Opinions expressed by authors do not necessarily reflect the policy of the publisher nor the editorial board.



Divja mačka (*Felis silvestris*)

Avtor fotografije: Lojze Skvarča

Naslednja številka izide v zadnji dekadi aprila 2001

KOLEDAR PRIREDITEV ZGDS V LETU 2001

KDAJ	KJE	PRIREDITEV	PRIREDITELJ	KONTAKTNA OSEBA
10.-18. februar	Estonija	Evropsko gozdarsko smučarsko tekmovanje	Estonija	g. J. Konečnik
3. marec	Pokljuka	Slovensko gozdarsko smučarsko tekmovanje	Gozdarsko društvo Bled	g. J. Mertelj
8. marec	Ljubljana	Strokovno omizje Gospodarjenje z medvedom v Sloveniji	ZGDS	dr. D. Hladnik
10. maj	Ljubljana	Volilni občni zbor ZGDS	ZGDS	predsedstvo ZGDS, ga. S. Blaj
Maj	Ljubljana	Strokovno posvetovanje Ogrožene živalske vrste	ZGDS	ga. S. Blaj
od 27. maja do 21. junija	Slovenija	Teden gozdov, tema: EUROPOHOD 2001	ZGDS, ZGS, Planinska zveza, Turistična zveza Sl.	g. T. Lesnik
Maj, junij	Štajerska	Izlet veteranov	ZGDS in Gozdarsko društvo Maribor	ga. S. Blaj
November	Ljubljana	Strokovno posvetovanje - Gozdarsko svetovanje in certificiranje	ZGDS	dr. D. Hladnik



gozdarstvo **GRČA**

POSEK, SPRAVILO IN PREVOZ LESA

OBNOVA, NEGA IN VARSTVO GOZDOV

GRADNJA IN VZDRŽEVANJE GOZDNIH CEST IN VLAK

ODKUP GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV

RAZREZ OKROGLEGA LESA

PRODAJA OKROGLEGA IN REZANEGA LESA

GOZDARSTVO GRČA gozdna proizvodnja, razrez lesa in trgovina, d.d.
Rožna ulica 39, 1330 Kočevje, Slovenija, tel.: 01-8953-331, fax: 01-8951-991