

Gozdarski vestnik

Letnik 56, številka 5-6

Ljubljana, avgust 1998

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9

V tej številki:

Mnenja
slovenske
javnosti o
gozdovih

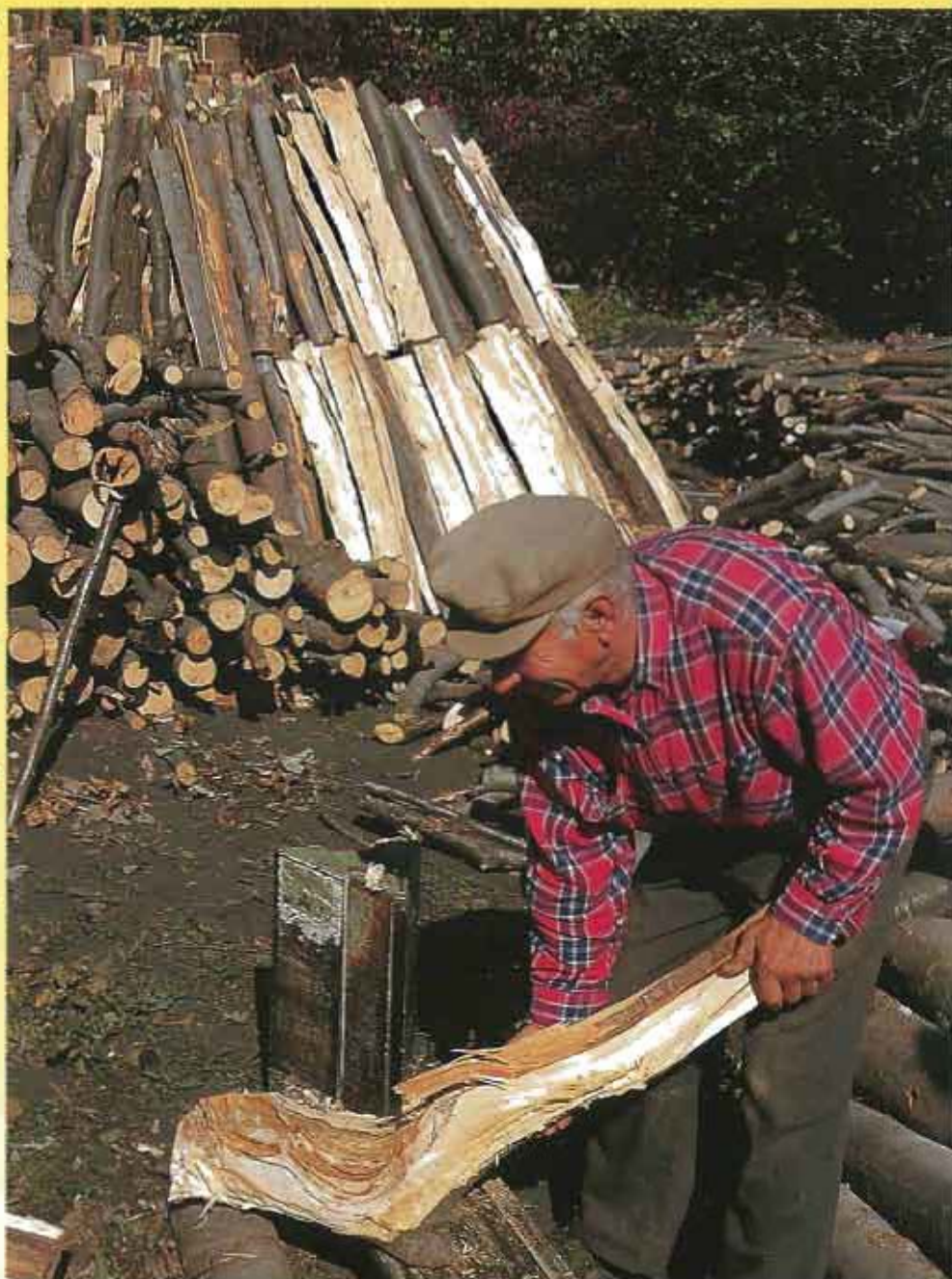
Krajinski
park Zgornja
Idrija

Prof. Torelli
častni doktor
BOKU

Diplomske
naloge 1997



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE



STIHL®

D-71336 WEIBLINGEN

PROFESIONALNA MOTORNA ŽAGA MORA ZAGOTOVITI:

- varno delo
- nizke obremenitve s hrupom in tresenjem
- ergonomsko obliko in nizko težo
- močan motor
- ekonomičnost
- majhne prekinitve med delom
- lahko zaganjanje
- prijaznost do okolja

Ekskluzivni uvoznik za program

STIHL®

in VIKING

UNICOMMERCE,

d. o. o., Ljubljana,

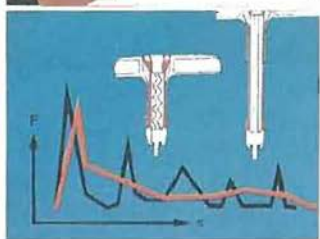
Celovška 147,

tel.: 061/555 458,

fax: 061/159 50 85

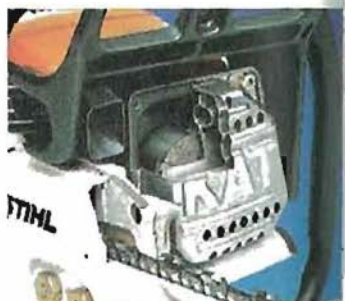
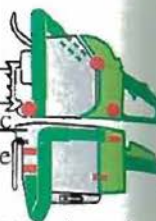
in 27 pogodbenih trgovcev

in 20 pogodbenih servisov



MOTORNA ŽAGA **STIHL®** 046
DOSEGA VISOK NIVO VSEH
TEH ZAHTEV:

- avtomatska zavora **STIHL®** Quickstop zagotavlja aktivno varnostno opremo
- protivibracijski sistem s štirimi območji dušenja ter učinkovit izpušni dušilec postavljata visoke standarde ergonomskih zahtev
- teža ergonomsko oblikovane motorne žage znaša le 6,5 kg
- delovna prostornina valja je 76,5 cm³, moč znaša 4,1 kW
- nov sistem mazanja **STIHL®** Ematic zagotavlja optimalno mazanje in do 50% prihranka olja za mazanje verige, ki jo je mogoče napenjati s strani
- **STIHL®** kompenzator podaljšuje intervale čiščenja zračnega filtra
- dekompresijski ventil in **STIHL®** Elastar-START zmanjšujeta napor pri zaganjanju motorne žage (nižja krivulja)
- model **STIHL®** 046 C je opremljen tudi s katalizatorjem izpušnih plinov



250 Uvodnik

RAZPRAVE 251 Romana RUŽIČ

Učinki šibkega sinusnega magnetnega polja na kalitev smreke v stresnih razmerah

Effects of Weak Magnetic Field on Spruce seed germination under Stress Conditions

258 Marijan KOTAR

Razširjenost in rastne značilnosti breka (*Sorbus torminalis* Crantz) v Sloveniji

*Distribution and Growth Characteristics of the Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* Crantz) in Slovenia*

279 Brina MALNAR, Milan ŠINKO

Mnenja slovenske javnosti o gozdovih

Slovenian Public Opinion on Forests

GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU

291 Edo KOZOROG, Matej VUGA Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem

295 Tomaž KOČAR Lubim Slovencom, kateri gozde posedujejo, na znanje in poduk dajemo

297 Strokovno posvetovanje Protipožarna in integralna zaščita gozdov na območju Gozdne uprave Senj, 14.-16. maja 1998

STALIŠČA IN ODMEVI

301 Pismo poglavarja Seattla in okoljska etika

302 Zakaj ne padajo več na gozdarje?

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

303 Nike POGAČNIK Veljavni predpisi Republike Slovenije na področju gozdarstva

304 Jože KOVAČ Krajinski park Zgornja Idrija

DRUŠTVENE VESTI

307 Gozdarski ples

KADRI IN IZOBRAŽEVANJE

308 Prof. dr. Niko Torelli - častni doktor dunajske BOKU (Universität für Bodenkultur)

309 Novi rubniki o zaključnih izdelkih študija gozdarstva na pot

309 Pregled diplomskih nalog diplomantov Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete v Ljubljani, zagovarjanih v letu 1997



Na vseh nivojih gozdarstva potrebujemo gospodarnost

Čudni smo mi, Slovenci (državljeni Slovenije): imamo pestro in ohranjeno naravo in ogromno naravnih znamenitosti in kako smo šele ponosni, ko nam to povedo tujci in nas pri tem lepo trepljajo po ramli. Vendar teh "prednosti" ne znamo ali ne zmoremo tržiti. Kar pogledjmo si primer našega bisera Soče, saj tujci brezplačno uživajo v njeni lepoti. Podobno je z gozdovi. Tujci iz področij, kjer imajo manj ohranjene gozdove (po drevesni zgradbi), nas prav tako hvalijo in nas vzpodbujajo in nas "silijo" v različna "zavarovanja", doma pa se ravnamo mnogo bolj ekonomsko. Seveda, radi bi užili (po možnosti brezplačno) nekaj tistega,

česar doma nimajo ali se jim ne splača imeti. Sosedje nas vzpodbujajo in zahtevajo preko naše male državnice koridorje za avtoceste, da bi čim hitreje preko Slovenije prepeljali tovar v vzhodno, južno ali zahodno Evropo. Podobne koridorje naj vzpostavimo tudi za nekatere vrste divjadi (medveda, volka), ki na svoji poti povzročata našim prebivalcem vrsto nevšečnosti, žal pa ga v naši sosesčini, kamor naj bi bil namenjen, pogosto ne pričakajo prav gostoljubno. Mislim, da vse kar nam svetujejo, jemljemo preveč dobesedno.

Podobno je s sonaravnostjo in večnamenskostjo gozdov. Tudi tu pogosto nimamo "prave mere". Pretirano poudarjanje ekoloških in socialnih funkcij in prepuščanje gozdov naravi ni modro, pa tudi gospodarno ne. Tako kot je neumna aktivnost za prepoved lova. Vse bi lahko prepustili naravni razvojni poti, če na svetu ne bi bilo ljudi. Ker pa smo tu, moramo ravnati z naravnimi bogastvi, posebno še z obnovljivimi, kamor sodi tudi gozd, tako, da opravljajo ekološko, socialno in gospodarsko funkcijo. Da, tudi gospodarsko (lesno-proizvodno vlogo), ki je v energetske in surovinske pa tudi ekonomske revni Sloveniji prav gotovo še pomembnejša kot marsikje drugje v razviti Evropi. Razvita in bogata Evropa seka občutno večji del prirastka kot Slovenija (čeprav z lesnimi zalogami ne zaostajamo prav veliko za državami Evropske unije, ki so v vrhu - smo na tretjem mestu). Torej gozdovi pri njih v bistveno večji meri opravljajo tudi gospodarsko funkcijo, zaradi katere v naši državi marsikdo kar zamahne z roko. Žal lahko prodamo le les, vse drugo, kar iz gozda iztržimo, je z narodnogospodarskega stališča skoraj nepomembno. Seveda moramo upoštevati to, da morajo gozdovi opravljati tudi ekološko in socialno vlogo, ob tem, da seveda na pretežnem delu površine opravljajo tudi lesnoproizvodno funkcijo. Pri načrtovanju ravnanja z gozdom je poleg ekologije (ki daje okvir) potrebno upoštevati tudi ekonomiko (gospodarnost). Pa najsi gre za vlaganja v gozdove (gradnja prometnic, gojenje gozdov), ali vzdrževanje in usmerjanje razvoja gozdov in njegovo nego (gojenje, varstvo, posek) ali izkoriščanje gozdov (pridobivanje lesa). Zaradi vse večje prizadetosti narave (in tudi gozdov) in vse večjega pomena ekoloških in socialnih vlog gozdov moramo lesno proizvodno vlogo opravljati z vse večjim "občutkom". Tem zahtevnim razmeram je prilagajeno število javnih gozdarskih uslužbencev, ki morajo omogočiti, da bodo gozdovi opravljali vse svoje vloge optimalno. To velja tudi za lesnoproizvodno vlogo. Seveda pa se vse delo v gozdu ne konča z nalogami javne gozdarske službe, ki le načrtuje in usmerja razvoj gozdov. Tu je šele začetek, pomembno pa je, da je tudi ta pravilen in optimalen in da upošteva to, da je načrtovano potrebno (možno) tudi opraviti in to gospodarno (racionalno). Analize kažejo, da pri izvajanju sečne in spravila ter gradnji prometnic storimo veliko škodo v gozdovih. Hkrati pa se pri delu posebej še v privatnih gozdovih (delo opravljajo neusposobljeni ljudje) pojavljajo številne nesreče. Opravljanje del v gozdovih je zaradi pestrih razmer, ki se spreminjajo od koraka do koraka, težavnega fizičnega dela, ki ga stroji le olajšajo, nevarno. Gospodarno je lahko le visokoprofesionalno delo s primerno usposobljenimi ljudmi in ekološkimi razmeram primerno opremo.

Država, ki prevzema vse večje stroške financiranja in sofinanciranja dejavnosti gozdarstva in vlaganj v gozdove, mora s primernimi vzvodi doseči, da bodo gozdovi opravljali tisto lesnoproizvodno (gospodarsko) vlogo, ki so jo ob zagotavljanju vseh drugih splošnokoristnih vlog tudi zmožni. Ne le tu, tudi za zmanjšanje nesreč pri delu v gozdovih, bo morala država storiti mnogo več.

Dušan GRADIŠAR

Učinki šibkega sinusnega magnetnega polja na kalitev smreke v stresnih razmerah

Effects of Weak Magnetic Field on Spruce seed germination under Stress Conditions

Romana RUŽIČ*

Izvešček:

Ružič, R.: Učinki šibkega magnetnega polja na kalitev smreke v stresnih razmerah. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/1998. V slovenščini, str. lit. 26.

Učinki šibkih magnetnih polj na rastlinah so včasih šibki ali slabo zaznavni. Članek predstavlja rezultate, ki kažejo, da se v nekaterih stresnih razmerah učinki pokažejo tudi tam, kjer jih v normalnih razmerah ni. Takšni rezultati bi lahko imeli pomeni za gozdno ekologijo.

Ključne besede: magnetna stimulacija, sinusno magnetno polje, klice smreke, rast in kalitev, polietilenglikol, pH, stresni pogoji.

Abstract:

Ružič, R.: Effects of Weak Magnetic Field on Spruce seed germination under Stress Conditions. *Gozdarski vestnik*, No. 5-6/1998. In Slovene, lit. quot. 26.

The effects of weak magnetic fields on plants are sometimes weak and hardly detectable. However, the article represents the results, which indicate that magnetic field effects, absent under normal conditions, may be revealed under stress conditions. The results could be important for forest ecology.

Key words: magnetic stimulation, sinusoidal magnetic field, spruce seeds, growth and germination, Polyethylene glycol, pH, stressful environment.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Magnetna polja v naravi sestavljajo zemeljsko statično magnetno polje, ki izhaja iz lastnosti snovi v Zemlji in nihajoče (sinusoidno) magnetno polje, ki nastaja kot posledica pestrega elektromagnetnega dogajanja v ozračju. Statično magnetno polje pomeni, da je velikost polja (t.j. gostota magnetnega polja) vedno enaka. Če pa je polje nihajoče (sem spadajo sinusoidna in pulzna magnetna polja), pa njegova velikost narašča in pojenja z neko frekvenco. O elektromagnetnih poljih govorimo, kadar imamo izvor elektromagnetnega sevanja, ki se širi v prostor kot valovanje. Tuljava pa je naprava, s katero ustvarimo le magnetno polje, velikost električnega polja je zanemarljiva.

Velikost (t.j. gostota) statičnega zemeljskega magnetnega polja je okoli 0,05 mT. Vertikalna komponenta tega polja je največja na zemeljskih magnetnih polih (0,067 mT) in nič na magnetnem ekvatorju, horizontalna pa je največja na magnetnem ekvatorju (0,033 mT) in nič na magnetnih polih. Naravna nihajoča polja pa so zelo šibka t.j. reda velikosti 0,00003 mT in imajo svoje značilne frekvence t.j. Schumanove resonančne frekvence (7,8; 13,5; 19,1; 24,7... Hz). Polja, ki jih ustvarja človek s svojo tehnologijo (industrijske naprave, medicinski aparati, telekomunikacije, daljnovodi in električne naprave v domovih in uradih...), pa so močnejša (reda velikosti 0,0002 do več mT), predvsem pa frekvence (npr. 50 Hz) niso podobne naravnim. Statična in nihajoča magnetna polja moramo razločevati tudi zato, ker šibka statična magnetna polja, kakršno je zemeljsko, nimajo bioloških

* Dr. R. R., dipl. biol. BION, Inštitut za bioelektromagnetiko in novo biologijo, Celovška 264, 1000 Ljubljana, SLO

učinkov, povsem drugače pa je pri nihajočih magnetnih poljih. (WILTSCHKO / WILTSCHKO 1995, cit. v RUŽIČ 1996).

Biološki učinki šibkih sinusoidnih magnetnih polj vzbujajo precej pozornosti v sodobnih bioelektromagnetnih raziskavah, predvsem zato, ker so ta polja zelo razširjena v našem vsakdanjem okolju, pa tudi zato, ker fizikalna razlaga učinkov šibkih magnetnih polj kljub številnim teorijam še ni povsem pojasnjena. Znano je, da so mladi, hitro rastoči organizmi, kot tudi organizmi, izpostavljeni različnim stresnim razmeram v okolju, bolj občutljivi na elektromagnetna polja (McLEOD et al. 1992, LEAL et al. 1992, BOLOGNANI et al. 1992, WEAVER 1993). Vzrok je verjetno v tem, ker so živi organizmi, fizikalno gledano, nelinearni sistemi, ki v svojem razvoju prehajajo različna stanja, ki so tudi v različnem času razvoja različno stabilna. Zdi se, da se nekateri učinki magnetnih polj pokažejo le v neravnotežnih razmerah v okolju (t.j. stresnih razmerah), drugače pa jih organizem še uravnoteži in se ne pokažejo. Raziskave kažejo, da motnje v stabilnosti organizma in s tem večje učinke magnetnih polj lahko povzročijo viri v okolju kot so škodljive snovi, ekstremne temperature ali mehanske poškodbe (ADEY 1984, McLEOD et al. 1992, BOLOGNANI et al. 1992, BLANK / SOO 1993).

O vplivu magnetnih polj na kalitev in rast rastlin so poročali številni raziskovalci (SMITH et al. 1993, WITTEKIND et al. 1990, CZERSKA / CASAMENTO 1994), precej manj pa je raziskav opravljenih na gozdnih vrstah drevja (JERMAN et al. 1989, KRUG 1990, RUŽIČ et al. 1992, 1993). Elektromagnetna polja bi lahko bila tudi eden od sovzrokov za propadanje gozdov (JOOS 1989), saj je škodljivi vpliv kislega dežja in s tem povečane toksičnosti nekaterih elementov v prsti že dolgo znan (LJUNGSTRÖM / STJERNQUIST 1993).

Da bi testirali pomen stresnega okolja pri izražanju učinkov šibkega magnetnega polja smo v naši raziskavi izvedli poskuse izpostavljanja kalečih semen smreke (*Picea abies*) 50 Hz magnetnemu polju in hkrati sušnemu stresu ali nizkemu pH.

2 MATERIAL IN METODEDE

2 MATERIAL AND METHODS

2.1 Rastlinski material

2.1 Plant Material

Obravnavano skupino (izpostavljeno magnetnemu polju) je sestavljalo pet petrijevk (9 cm premera s filter papirjem) v katerih je bilo 100 semen smreke (*Picea abies* (L.) Karsten, Loški potok 1992) razporejenih vzporedno v vrstah, zalivali pa smo jih s 3 ml destilirane vode (čisto ali pripravljeno, kot je opisano v poglavju 'Stresno okolje') prvi dan in 2 ml tretji dan. Kontrolna skupina je bila pripravljena enako in sočasno, le da ni bila izpostavljena magnetnemu polju. Torej je bilo skupno število semen na posamezno skupino klic (tretirano ali kontrolno) 500.

2.2 Stresno okolje

2.2 Stressful Environment

Stres z nizkim pH smo izvedli tako, da smo klice zalivali z destilirano vodo, kateri smo pH znižali na pH 2 z 0,1 N H₂SO₄ in tako posnemali razmere kislega dežja, kot so opisane v članku FUTAI / HARASHIMA (1990). Pufrov

nismo uporabili, namesto tega smo opravili meritve spreminjanja pH vode okoli semen med kalitvijo. Ugotovili smo, da se je pH pri pH 2 raztopini zvišal do največ pH 2,9, pri pH 7 raztopini pa se je znižal do največ pH 5,5; magnetno polje ni vplivalo na spreminjanje pH.

Sušni stres smo posnemali z zalivanjem klic z raztopino polietilenglikola 4000 (PEG) v destilirani vodi (PEG 176 g/l) z osmotskim potencialom $\psi_{osm} = -0,4$ MPa (opisano v članku VIRANT-KLUN / GOGALA 1995). Poskuse smo izvedli tudi s polovično koncentracijo, t.j. 88 g/l PEG.

2.3 Metoda obsevanja z magnetnim poljem in meritve

2.3 Exposures to Magnetic Field and Measurements

V raziskavi smo poskuse izvedli s sinusnim magnetnim poljem frekvence 50 Hz in gostote magnetnega pretoka 0,105 mT 12 ur dnevno 7 dni. Zaradi majhne gostote magnetno polje ni povzročalo segrevanja tuljav in tako ni vplivalo na temperaturo svoje okolice. Magnetno polje smo generirali s parom Helmholtzovih tuljav, povezanih z ojačevalcem in računalnikom, katerega program je omogočal natančen režim vsakodnevne izpostavitve magnetnemu polju. Os tuljave je bila obrnjena v smeri vzhod-zahod, izmerjena gostota zemeljskega *statičnega* magnetnega polja v času poskusov pa 0,046 mT. Petrijevke so bile postavljene v sredino med parom tuljav kot kaže slika 1. Homogenost magnetnega polja med tuljavama kaže slika 2. Tuljavi sta bili v kartonski škatli, ki je bila izolirana s stiroporom, alu-folijo in ozemljena. Kontrolna podobna škatla je bila 3,5 m oddaljena od škatle s tuljavo. Poskus je potekal v kletni sobi, obdani z drugimi sobami in tako zaščiteni pred zunanji temperaturnimi nihanji. Rastnih inkubatorjev ali komor nismo uporabili zaradi prisotnosti zapletenega elektromagnetnega polja v njih; raziskave kažejo, da že elektromagnetna polja tovrstnih naprav sama vplivajo na rezultate (VALTERSSON et al. 1997). Povprečna temperatura v sobi med vsemi poskusi je bila $22 \pm 0,6^\circ\text{C}$, tekom istega poskusa se je spreminjala do največ $\pm 0,2^\circ\text{C}$, med obravnavano in kontrolno skupino pa ni bilo razlik v temperaturi. Rastnih komor in termostatov nismo uporabili. Rezultati so bili ponovljeni dva do štirikrat; rezultati so podobni, zato je v pričujočem prispevku predstavljena le ena ponovitev. Opravili smo tudi kontrolne poskuse, to so poskusi, kjer so bile petrijevke postavljene v škatlo s tuljavo in v škatlo za kontrolo, tuljava pa ni bila vključena. Sestava raztopine za zalivanje ni vplivala na magnetno polje med tuljavama. Električni tokovi, ki se inducirajo na površini bioloških objektov pri uporabljeni gostoti magnetnega polja so reda velikosti $0,05 \mu\text{A}/\text{cm}^2$, naravni električni oziroma ionski tokovi v rastlinah pa so reda velikosti $0,4\text{-}2 \mu\text{A}/\text{cm}^2$ (GAJŠEK 1993, KRIŽAJ et al. 1986).

Dnevno smo spremljali odstotek vzkaljenih semen; ob koncu poskusa, t.j. 7. dan, pa smo izmerili dolžino posameznih klic t.j. radikul (do mm natančno) in svežo težo vseh klic ene petrijevke (do 1 mg natančno), le to vrednost pa preračunali na 100 semen. Rezultati analiz med tretirano in kontrolno skupino so statistično obdelani s Studentovim t testom za primerjavo dveh skupin vzorcev, oziroma s t' testom v kolikor je predhodni F test pokazal signifikantno razliko med variancama obeh vzorcev. Rezultati primerjav med posameznimi variantami poskusov niso prikazani. Stopnja tveganja (μ) je prikazana v tabeli in grafu kot *, kjer pomeni * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

3 REZULTATI

3 RESULTS

Učinki magnetnega polja na rast in kalitev smreke so prikazani v tabeli in grafu.

Slika 1: Shema eksperimentalne opreme (os tuljave leži v smeri vzhod-zahod). En krog predstavlja 5 petrijevk

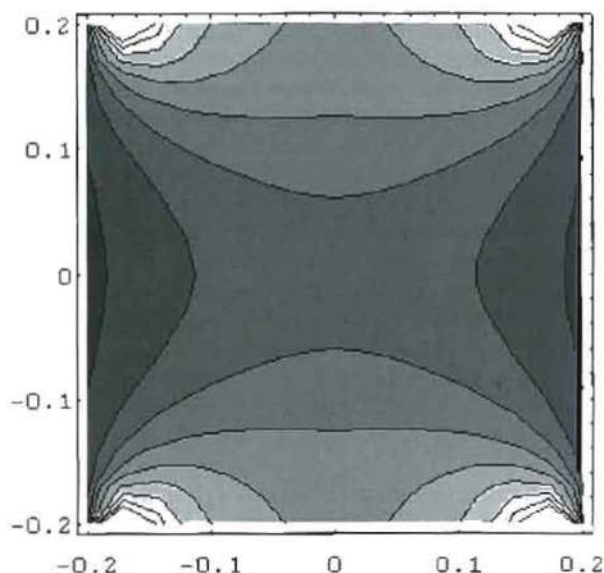
Figure 1: Scheme of Experimental Equipment (Field Axis lies in East-West Direction). One circle represent 5 Petri dishes



Pogled na petrijevke od zgoraj
Petri dishes top view

Slika 2: Prikaz homogenosti magnetnega polja med paroma tuljav. Tuljavi ležita na levem in desnem robu slike. Vrednosti predstavljajo oddaljenost od središča (t.j. 0) med tuljavama (v metrih). Temnejša polja predstavljajo višje, svetlejša polja pa nižje gostote magnetnega polja od izbranega na sredini (t.j. 0,105 mT).

Figure 2: Arrangement of Magnetic Field Homogeneity between Coils. Coils lie at the right and the left Side of Drawing. Values represent Distance from Center (i.e. 0) between Coils (in meters). Darker Area represent higher, brighter Area lower Magnetic Field Densities compared to that in the middle (i.e. 0,105 mT).



Tako iz preglednice kot grafa je razvidno, da so se učinki magnetnega polja izrazili le v primeru, če je bil prisoten še stresni dejavnik v okolju, bodisi sušni stres ali izjemno nizek pH, drugače pa magnetno polje samo ni imelo učinka ne na dolžino in svežo težo klic niti ne statistično značilno na kalitev. Prav tako kontrolni poskusi kažejo, da v primeru, ko tuljava ni vključena, ni statistično značilnih razlik med kontrolno skupino klic in tisto v tuljavi.

V primeru prisotnosti raztopine z zelo nizkim pH (pH 2) in hkrati magnetnega polja, je bila dolžina klic v primerjavi s kontrolo zmanjšana za 20

Datum Date	Tip poskusa Type of experiment		N	OK	D (mm)	D SN (od N)	%	n	ST (g)	ST SN (od n)	%	T
10.2.	BP & BS	S*	371	74	11	0,4	110	5	1,730	0,060	93	21,3
		K	372	74	10	0,4		5	1,860	0,040		
25.2.	MP & BS	S	367	73	11	0,3	100	5	1,890	0,040	98	21,8
		K	378	76	11	0,3		5	1,930	0,020		
17.2.	MP & pH 2	S	372	74	4*	0,1	80	5	1,510**	0,019	93	21,5
		K	380	76	5	0,1		5	1,620	0,030		
10.3.	MP & PEG 88 g/l	S	245	49	4**	0,3	80	5	2,680**	0,060	86	22,0
		K	290	58	5	0,2		5	3,100	0,100		
1.9.	MP & PEG 176 g/l	S	76	15	2***	0,2	67	5	1,297*	0,050	89	21,5
		K	154	31	3	0,1		5	1,454	0,020		

Primerjava učinkov sinusnega magnetnega polja 50 Hz 0,105 mT na rast in svežo težo klic smreke v odvisnosti od (ne)prisotnosti stresa (PEG, pH 2)

Table 1. Comparison of Effects of Sinusoidal Magnetic Field 50 Hz 0,105 mT on the Growth and Fresh Weight of Spruce Seedlings Depending on Presence (Absence) of Stress (PEG, pH)

Legenda / Legend

BP&BS brez magnetnega polja in brez stresnega okolja (kontrolni poskus) (Without Magnetic Field or Stressful Environment (Control Experiment))

MP magnetno polje (Magnetic Field)

MP&BS magnetno polje brez stresnega okolja (Magnetic Field without Stressful Environment)

S klice v nevkločeni tuljavi (Seedlings in Switched-Off Coils)

S klice izpostavljene magnetnemu polju (Seedlings Exposed to Magnetic Field)

K kontrolna skupina klic (Control Group of Seedlings)

N celotno število vzkaljenih semen v 5 petrijevkah - na poskus (Total Number of Germinated Seeds in 5 Petri Dishes)

OK odstotek kalivosti (7 dan) (Percent of germinated Seeds (7th Days))

D povprečna dolžina klic (t.j. radikul) 7 dan (Average length of seedlings (i.e. radicles) - 7th Day)

SN standardna napaka (Standard Error)

% odstotek od kontrole (kontrola=100%) (Percentage of Control (Control=100%))

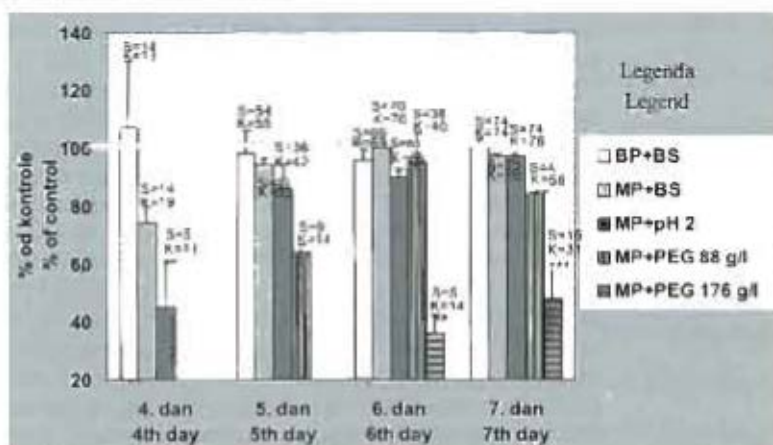
* stopnja tveganja - vedno med S in K v posameznem poskusu (Odds Ratio)

n število petrijev (Number of Petri Dishes)

ST povprečna sveža teža klic na petrijevko (Average Fresh Weight of Seedlings per Petri Dish)

T povprečna temperatura med poskusom ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$) (Average Temperature of the Room during Experiment ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$))

PEG polietilenglikol (v g/l vode) (Polyethylene glycol (in g/l of Water))



Grafikon 1: Primerjava učinkov sinusnega magnetnega polja 50 Hz 0,105 mT na kalitev semen smreke v odvisnosti od (ne) prisotnosti stresa. Statistični rezultati predstavljajo razlike med tretirano in kontrolno skupino klic v znotraj poskusa. Vrednosti predstavljajo povprečno število vzkaljenih semen na petrijevko tako za tretirano skupino (S) kot kontrolno (K).

Figure 1. Comparison of Effects of Sinusoidal Magnetic Field 50 Hz 0,105 mT on the Germination of Spruce Seedlings Depending on Presence (Absence) of Stress. Statistical Results represent Differences between Treated and Control Groups per Experiment. Values represent Average Number of Germinated Seeds per Petri Dish for Treated Group (S) as well as for Control Group (K).

%* (preglednica), prav tako je bila nekoliko manjša sveža teža klic in sicer za 7 %**. Podobno tudi sušni stres izzove učinke magnetnega polja. Pri koncentraciji PEG 88 g/l je magnetno polje zmanjšalo dolžino klic v primerjavi s kontrolo za 20 %**, svežo težo pa za 14 %**. Pri koncentraciji PEG 176 g/l je bila dolžina klic zmanjšana za 33 %***, sveža teža pa za 11 %*. Samo magnetno polje brez stresnega okolja ni vplivalo na rast klic.

Iz grafa so razvidni učinki na kalitev prikazano po dnevih. Če je bilo prisotno samo magnetno polje, je bila kalitev samo 4. dan manjša od kontrole (za 26 %; S=14, K=19), vendar v nobeni ponovitvi poskusa razlike niso bile statistično značilne. V primeru prisotnosti pH 2 raztopine je bil zaviralni učinek magnetnega polja najbolj opazen v prvih dneh kalitve in sicer 4. dan za 55 %** (S=5, K=11), 5. dan za 14 %* (S=36, K=42), kasneje se je zaviralni učinek postopoma zmanjšal (6. dan še 10 %**, S=61, K=68) in ga 7. dan ni bilo več. V primeru raztopine, ki je posnemala sušni stres, je bil zaviralni vpliv magnetnega polja opazen še tudi 7. dan. Pri PEG 88 g/l se je vidna kalitev pričela 5. dan in je bila manjša od kontrole za 36 % (S=9, K=14), 6. dan za 6 % (S=38, K=40) in 7. dan za 16 %** (S=49, K=58). Pri večji koncentraciji PEG (176 g/l) se je vidna kalitev pričela šele 6. dan, kalitev pa je bila manjša od kontrole za 66 %** (S=5, K=14) in 7. dan za 51 %*** (S=15, K=31).

4 DISKUSIJA

4 DISCUSSION

Dosedanje raziskave poročajo tako o zaviralnih kot o pospeševalnih učinkih šibkih magnetnih polj (SMITH et al. 1993, SINGH et al. 1995, WITTEKIND et al. 1990, BROERS et al. 1992, HOANG-NEMETH 1993), naši rezultati pa so pokazali, da tudi takrat, kadar učinkov polja ni, še ne pomeni, da se ne bodo pokazali v stresnih razmerah. Absolutnih vrednosti rasti in kalitve med posameznimi poskusi ne smemo primerjati, ker so bili izvedeni v različnih mesecih in je bila variabilnost med njimi velika. Tako iz preglednice kot iz grafa je razvidno, da so bili zaviralni učinki opazni v razmerah sušnega stresa ali nizkega pH, v normalnih razmerah, ko je bila uporabljena samo destilirana voda, pa magnetno polje ni imelo učinkov. Zdi se, da je magnetno polje ojačalo učinke že prisotnega stresa. To pomeni, da pri ugotavljanju biološkega učinkovanja magnetnih polj ni dovolj samo preučevanje različnih gostot in frekvenc magnetnega polja, pač pa je zelo pomembno tudi okolje in s tem fiziološko stanje organizma, kar ugotavljajo tudi drugi raziskovalci. Učinki se namreč lahko pri istem magnetnem polju v drugačnih razmerah v okolju celo obrnejo, npr. iz zaviralnega v pospeševalno ali obratno (RUŽIČ 1996). Najverjetneje magnetno polje deluje na plazma membrano celic. Znano je, da je membranski potencial celic v stresnih razmerah znižan, zaradi česar so celice bolj vzdražljive. Magnetno polje bi tako lažje vplivalo na prenos fiziološko pomembnih ionov in s tem na metabolne reakcije (HEPLER / WAYNE 1985). Zaradi pomanjkanja poskusov in neposrednih opazovanj v naravi še ne poznamo prave vloge šibkih elektromagnetnih polj, ki na rastline delujejo skupaj z vse številnejšimi onesnaževalci. Čeprav laboratorijskih rezultatov ne moremo neposredno prenašati v naravne razmere, pa naši poskusi kažejo, da ima stresno okolje skupaj z določenimi magnetnimi viri lahko močnejše učinke, kot če bi delovalo samo brez prisotnih magnetnih polj.

5 VIRI

5 REFERENCES

- ADEY, W. R., 1984. Nonlinear, nonequilibrium aspects of electromagnetic field interactions at cell membranes. - *V Nonlinear electrodynamics in biological systems*. (Ur. W.R. ADEY, A.F. LAWRENCE). Plenum Publ. Corp., New York. s. 3-22.
- BLANK, M. / SOO, L., 1993. 60 Hz electric and magnetic fields have opposite effects on Na,K-ATPase activity. - *V BEMS Sixteenth Annual Meeting*, Copenhagen, Denmark, June 12-16, 1994. Abstract book s. 139.
- BOLOGNANI, L. / FRANCIJA, F. / VENTURELLI, T. / VOLPI, N., 1992. Fermentative activity of cold-stressed yeast and effect of electromagnetic pulsed field. - *Electro- and Magnetobiology*, 11, 1, s. 11-17.
- BROERS, D. / KRAPELIN, G. / LAMPRECHT, I. / SCHULZ, O., 1992. *Mycotypha africana* in low-level athermic ELF magnetic fields. - *Bioelectrochemistry and Bioenergetics*, 27, s. 281-291.
- CZERSKA, Z. A. / CASAMENTO, J. P., 1994. An effect of very weak electromagnetic fields on seeds sprouting and plant growth. - *In BEMS Sixteenth Annual Meeting*, Copenhagen, Denmark, June 12-16, 1994. Abstract book., s. 134.
- FUTAI, K. / HARASHIMA, S., 1990. Effect of stimulated acid mist on pine wilt disease. - *Journal of Japanese Forest Science*, 72, 6, s. 520-523.
- GAJŠEK, P., 1993. Elektromagnetna sevanja in širjenje valovanja. - *Strokovni seminar o neionizirnih sevanjih*, Ljubljana 12. maj 1993, s. A1-19.
- HEPLER, P. / WAYNE, R. O., 1985. Calcium and plant development. - *Annual Review of Plant Physiology*, 36, s. 397-439.
- HOANG-NEMETH, T. S. / THUROCY, Gy. / SZABO, L. D., 1993. Morphological and enzymatic effects of microwave radiation and magnetic fields on pea (*Pisum sativum*) seedlings. - *Transactions of the Second Congress of EBEA*, Bled, Slovenia, December 9-11, 1993, Faculty of Electrical and Computer Engineering, Ljubljana, s. 89.
- JERMAN, I. / JEGLIČ, A. / FEFER, D., 1989. Magnetna stimulacija normalnih in prizreanih smrekovih kalic. - *Biološki Vestnik*, 37.1, s. 45-56.
- JOOS, K., 1989. Untersuchungen über mögliche Einfluss hochfrequenz electromagnetische Felder an der Wald. - *Technisch Mitteilung PTT, Zürich*, Heft 2, 32 s.
- KRIŽAJ, D. / PODLOGAR, V. / KRIŽAJ, D., 1986. Pospeševanje rasti in regeneracija bioloških sistemov z električnimi lokovi. - *Raziskovalna naloga*, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za Elektrotehniko, 42 s.
- KRUG E., 1990. Pollenkeimung unter Einfluss elektromagnetischer Wellen und Felder. - *European Journal of Forest Pathology*, 20, s. 251-255.
- LEAL, J. / UBEDA, A. / TRILLO, M. A. / CHACON, L. / SHAMSAIFAR, K. / ABRAIRA, V., 1992. Early embrionic development may be altered by weak, ELF electromagnetic fields. - *Transactions of the First Congress of EBEA*, Brussels, January 23-25, 1992, Universite libre de Bruxelles, Brussels, Belgium, Oral presentation s.19.
- LJUNGSTRÖM, M. / STJERNQUIST, I., 1993. Factors toxic to beech (*Fagus sylvatica* L.) seedlings in acid soils. - *Plant and Soil*, 157, s.19-29.
- MCLEOD, B. R. / LIBOFF, A. R. / SMITH, S. D., 1992. Biological systems in transition: sensitivity to extremely low-frequency fields. - *Electro- and Magnetobiology*, 11, 1, s. 29-42.
- SINGH, U. P. / RAI, S. / SINGH, S. / SINGH, P. K., 1995. Effect of 50 Hz powerline-exposed water on spore germination of some fungi. - *Electro- and Magnetobiology*, 14, 1, s. 41-49.
- SMITH, S. D. / MCLEOD, B. R. / LIBOFF, A. R., 1993. Effects of CR tuned 60 Hz magnetic fields on sprouting and early growth of *Raphanus*. - *Bioelectrochemistry and Bioenergetics*, 32, s. 67-76.
- RUŽIČ, R. / JERMAN, I. / JEGLIČ, A. / FEFER, D., 1992. Electromagnetic stimulation of buds of *Castanea sativa* Mill. in tissue culture. - *Electro- and Magnetobiology*, 11, 2, s. 145-153.
- RUŽIČ, R. / JERMAN, I. / JEGLIČ, A. / FEFER, D., 1993. Various effects of pulsed and static magnetic fields on the development of *Castanea sativa* Mill. in tissue culture. - *Electro- and Magnetobiology*, 12, 2, s. 165-177.
- RUŽIČ, R., 1996. Vpliv sinusnega magnetnega polja na rast kalic smreke (*Picea abies* (L.)Karst.) in češke gomoljike (*Pisolithus tinctorius* (Mich. ex Pers.) Cooker et Couch). - *Doktorska disertacija*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, april 1996, 137 s.
- VALTERSSON, U. / HANSSON MILD, K. / MATTSON, M. O., 1997. Uncharacterised physical parameters can contribute more than magnetic field exposure to ODC activity. - *Second World Congress for Electricity and Magnetism in Biology and Medicine*, Bologna June 8-13, 1997, Abstract book, s. 206.
- VIRANT-KLUN, I. / GOGALA, N., 1995. Effect of water stress on release of ethylene in germinating maize seeds (*Zea mays* L.). - *Acta Pharmaceutica*, 45, 2, suppl. 1, s. 391-394.
- WEAVER, J. C., 1993. Combined environmental exposures to chemicals and transient magnetic fields: a hypothesis for possible human health hazards. - *In BEMS Sixteenth Annual Meeting*, Copenhagen June 12-16, 1993. Abstract book, s. 36.
- WITTEKIND, E. / BROERS, D. / KRAPELIN, G. / LAMPRECHT, I., 1990. Influence of non-Ihermic AC magnetic fields on spore germination in a dimorphic fungus. - *Radiation and Environmental Biophysics* 29, s. 143-152.
- WILTSCSKO, R. / WILTSCSKO, W., 1995. Magnetic orientation in animals. - *Springer Verlag*, Berlin, Heidelberg, New York, 297 s.

Razširjenost in rastne značilnosti breka (*Sorbus torminalis* Crantz) v Sloveniji

Distribution and Growth Characteristics of the Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* Crantz) in Slovenia

Marjan KOTAR*

Izvleček:

Kotar, M.: Razširjenost in rastne značilnosti breka (*Sorbus torminalis* Crantz) v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1998. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cil. lit. 16.

V članku je predstavljen areal današnje razširjenosti breka v Sloveniji ter vzroki za vse manjšo številčnost te drevesne vrste. Čeprav ima Slovenija razmeroma veliko, za rast breka ugodnih rastišč, je njegov delež v drevesni sestavi (zjemno majhen). Še posebej je slaba kakovost debel. Ker je brek svetloljubna drevesna vrsta in kol odraslo drevo doseže nižje drevesne višine kot spremeljajoče drevesne vrste, ga le-te izrinjajo. Zato je v glavnem izrinjen na topla in sušna rastišča s plitvimi tlemi, kjer je konkurenčna moč ostalih drevesnih vrst močno zmanjšana. Na dobrih rastiščih (t.j. globokih, svežih in z mineralnimi snovmi bogatimi tlemi) in v toplejših legah z daljšo vegetacijsko dobo zraste do 30 m visoko, pri tem pa doseže prsni premer - v 100-120 letni proizvodni dobi - več kot 60 cm. Na takšnih rastiščih je letni debeleški prirastek 1,0 - 1,2 cm ob pogoju, da so krošnje dreves sproščene. Čeprav je cena visokokakovostnega brekovega lesa izredno visoka in je povpraševanje po takšnem lesu veliko, Slovenija na tem trgu še dolgo časa ne bo sodelovala. Šele, ko bodo doseglja sečno zrelost tista drevesa, ki so danes v mlajših razvojnih fazah gozda, bodo na voljo visokokakovostni sortimenti in šele to ob pogoju, da bomo te sestojke ustrezno negovali. Breke v starejših sestojkih pa moramo izkoristiti, da bodo sodelovali pri pomladitvi in sicer z odganjki iz korenin.

Ključne besede: brek, minoritetna drevesna vrsta, višinska rast, debeleška rast, rastiščne potrebe, silvo-pastoralni sistem, večnamensko ciljno drevo

Abstract:

Kotar, M.: Distribution and Growth Characteristics of the Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* Crantz) in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1998. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 16.

The article presents today's habitat of the wild service tree in Slovenia, and the causes for the continuous decline in the population of this tree species. Although the wild service tree is offered relatively many favourable natural sites in Slovenia, its share in the tree structure is extremely small. Moreover, the stems are of low quality. The wild service tree is a light demanding tree species and, as a fully-grown tree, reaches a lower size than the surrounding tree species. These tend to supplant it, therefore it is usually suppressed, and restricted to warm and dry sites with shallow soil, where the competitiveness of other tree species is much reduced. On good sites, i.e. in deep and fresh soil which is rich in minerals, and in warm locations with a relatively long growing season, the wild service tree grows up to 30 m in height, and reaches a stem diameter (after a rotation age of 100 to 120 years) of more than 60 cm. On such sites, the yearly diameter increment amounts to 1,0 to 1,2 cm, on the condition that the crowns are released. Although the price of high-quality wood of the wild service tree is extremely high, and the demand for such wood on the European market is high, Slovenia will not compete in this market for a long time to come. It will not be until those trees which are in a relatively young forest development phase reach cutting maturity that the wild service tree will provide the high-quality assortment, under the prerequisite that the forest stand is tended adequately. Wild service trees in older forest stands must be exploited, so that they may contribute to the regeneration of these forest stands, by means of root-suckers.

Key words: wild service tree, height growth, diameter growth, ecological demands, silvo-pastoral system, multi purpose crop-free.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Pojavljane posamezne drevesne vrste je odvisno od rastišča in človekovega ravnanja z gozdom. Če se ozremo v preteklost, vidimo, da se je sestava našega gozda glede drevesnih vrst precej spremenila in sicer vzporedno s klimatskimi spremembami. Poleg spremembe klime pa je na deleže posameznih drevesnih vrst močno vplival tudi človek. Še posebej

* Prof. dr. M. K. Oddelček za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete UL, Ljubljana, Večna pot 83, SI-0

je zaznaven njegov vpliv v zadnjem tisočletju. Tako je popolnoma spremenil podobo kraške krajine ter gozdove ob zgornji gozdni meji. Verjetno je znižanje gozdne meje, kot posledica paše, tudi vzrok, da je iz naših visokogorskih gozdov izginil cemprin (*Pinus cembra*) oziroma, da se je ohranil v samonikli obliki le še v nekaj primerkih na dveh nahajališčih (KOTAR / BRUS 1998). Palinološke raziskave dokazujejo, da je bila ta drevesna vrsta nekdanj v naših gozdovih pogostejša, saj so njegov pelod odkrili na nekaj mestih v Sloveniji. Na drugi strani pa je degradacija rastišč na našem krasu spremenila klimo in se je prvotna vegetacija, ki je sodala v evro-sibirsko in severno-ameriško tako spremenila, da so v njej zastopane številne submediteranske vrste (CULIBERG et al. 1997).

Delež drevesnih vrst se ni spreminjal samo tam, kjer je človek povzročil spremembo rastišnih pogojev z degradacijo ali pa celo dezertifikacijo rastišč (n. pr. kras), ampak tudi tam, kjer se je gozd ohranil.

V času nenačrtnega gospodarjenja z gozdovi, ko je človek gozdu jemal oz. sekati tisto, kar je potreboval za svoje preživetje in za svojo dejavnost, je marsikje odvzel gozdu toliko dreves posamezne vrste, da so bile le-te že ogrožene. Takšen primer je tisa (*Taxus baccata*), ki so jo skoraj iztrebili zaradi njene uporabnosti pri izdelavi tokov. Ko pa smo prešli na načrtno gospodarjenje, kar je pomenilo za tiste čase pospeševanje samo določenih - z vidika ljudske funkcije zanimivih - drevesnih vrst, se je številčnost "negospodarskih" vrst pričela naglo zmanjševati. Enostransko pospeševanje "gospodarsko zanimivih" drevesnih vrst, kot so smreka, jelka, bor, dob in graden, je povzročilo zmanjševanje tistih vrst, ki niso imele dobrega tržišča. Pomladitveni postopki, ki so bili enotni na velikih površinah, so pospeševali samo "gospodarsko zanimive"; največkrat samo eno drevesno vrsto. Ta nasilna homogenizacija se je zrcalila v vse revnejši drevesni sestavi. V Sloveniji so posledice takšnega gospodarjenja manj vidne kot pa v srednji Evropi. Pri nas je bil razmeroma velik delež gozdov v posesti malih kmetov, kjer so načrtno gospodarjenje z gozdovi ni moglo uveljaviti, kot na veliki posesti. Ti maloposestniški gozdovi, ki so bili večinoma močno izsekani, pogosto tudi devastirani, so ohranili naravno drevesno zgradbo, ker so se v glavnem obnovljali z naravnim pomlajevanjem. V njih se je ohranila naravna pestrost z nekoliko večjim deležem svetloljubnih drevesnih vrst, v primerih, ko je izkoriščanje prešlo razumno mejo in je bilo funkcioniranje gozdnega ekosistema narušeno, pa so se pojavile pionirske drevesne vrste. Ker so bili v preteklosti slovenski gozdovi manj homogenizirani kot gozdovi srednje Evrope, imamo danes pri nas pri ponovnem vzpostavljanju rastišču prvotne drevesne sestave manjše težave kot tam, kljub temu, da imajo njihov gozdovi višje lesne zaloge. Vendar pa se je delež nekaterih drevesnih vrst tako zmanjšal, da jim bo potrebno posvetiti posebno pozornost, če jih bomo želeli ohraniti. Pospeševanje teh vrst bo uspešno, če bomo poznali njihovo ekologijo ter njihove gozdno-gojitvene lastnosti. Ena takšnih vrst je brek, ki se še vedno pojavlja na številnih gozdnih rastiščih Slovenije, vendar je zaradi neupoštevanja njegovih rastišnih značilnosti pri gospodarjenju z gozdovi marsikje pred iztrebitvijo. Da bomo to nedopustno ravnanje iz bližnje preteklosti popravili, mu moramo sedaj posvetiti več pozornosti.

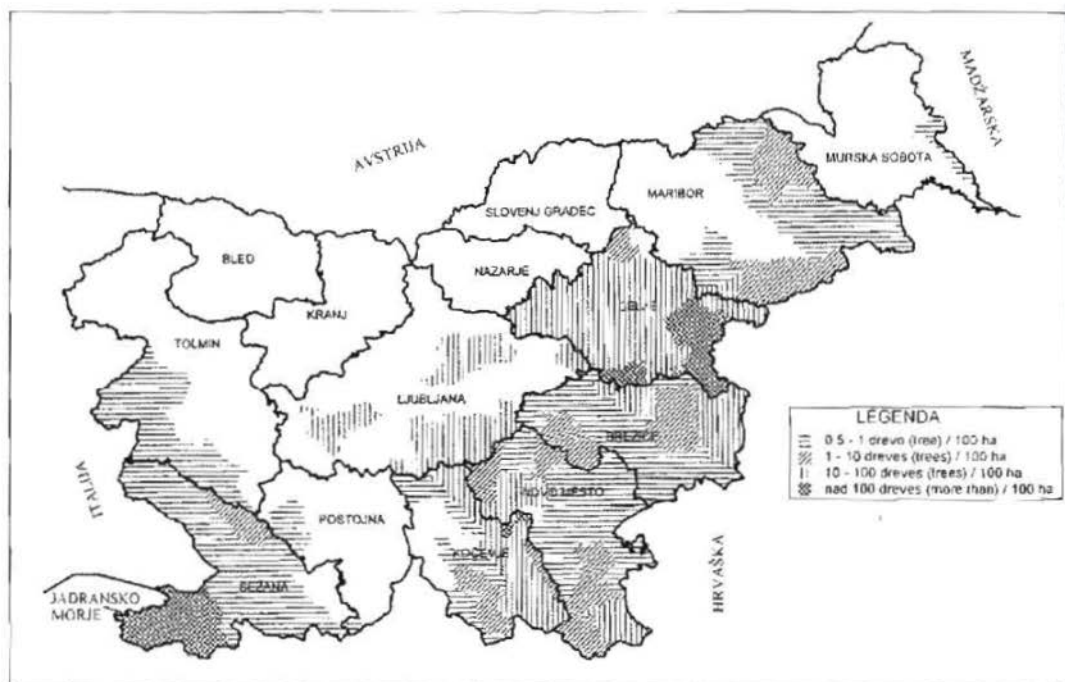
2 KRATKA ZGODOVINA BREKA

2 SHORT HISTORY OF WILD SERVICE TREE

Najstarejši pisni viri o breku segajo v tisočletje pred našim štetjem. Tako rimski poljedelec in pisec Marcus Porcius Cato Censorius (234 - 149 pred n. št.) v svojem delu "De re rustica" uporabil ime "Sorbum", vendar brez

podrobne razčlenitve na vrste. To je najstarejša, do sedaj znana uporaba imena "Sorbum" ali "Sorbus", ki je pozneje veljalo za poimenovanje rodu (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994). Le 200 let kasneje pa se pojavi prvokrat ime "Sorbum torminale" in sicer v delu Aulusa Corneliusa Celsusa z naslovom: "De re rustica". Delo je bilo napisano med 25 in 35. letom po n. š. S tem imenom še danes imenujemo to drevesno vrsto. Temeljiti opis breka je podal Gaj Plinij Drugi (Starejši) (23 - 79 p. n. š.), ki je opisal v enciklopediji *Historia Naturalis* štiri vrste iz rodu *Sorbus* (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994). Plinij Drugi imenuje brek že z imenom *Sorbus torminalis*. V času od Plinija Drugega pa vse do nemškega reformatorja in utemeljitelja knjižne nemščine Martina Luthra nimamo nikakršnih pisnih zapisov o breku. Šele Luther v dopisovanju s prijateljem Agricolo omenja brek in njegove plodove. V tem pismu ga imenuje Elsbeere in to ime se v nemško govorečih deželah uporablja še danes. Leta 1546 je Hieronimus Bock, imenovan tudi oče botanike, kot prvi upodobil to drevesno vrsto. Vendar pa je upodobitev oziroma učinek plodov breka na tej sliki napačno predstavljen. Pod brekom sta upodobljena dva dečka; na levi strani drevesa je prikazan deček pred zaužitjem plodov, na desni strani pa po tistem, ko je plodove zaužil. Slika kaže, kot da plodovi povzročajo hitro izločanje blata (drisko), dejansko pa plodovi, ki so zdravilni in lajšajo bolečine v trebuhu, učinkujejo ravno nasprotno. Tudi najstarejši ohranjeni herbarij z zbranimi listi breka datira v leto 1531. Ta herbarij je ohranjen v Rimu, zbral pa ga je Cibo. Le nekaj let mlajši je herbarij, ki ga je zbral Aldrovandi, ki prav tako vsebuje primerke breka. Ta herbarij je shranjen v Bologni. Isti avtor je izdal tudi 10 knjig z barvnimi upodobitvami in akvareli rastlinskih vrst. Iz njegovih del izvira tudi prva barvna upodobitev breka. Linné, oče sistematike, je brek imenoval z znanstvenim imenom *Crataegus torminalis* (1753). Deset let kasneje pa je Crantz (1763) breku ponovno dal ime, ki sta mu ga dala že Celsus in Plinij Drugi. Zato danes za brek uporabljamo

Grafikon 1: Razprostranjenost in številčnost breka (*Sorbus torminalis* Crantz) v Sloveniji
 Figure 1: Distribution and Stand Density of Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* Crantz) in Slovenia



znanstvenec ime *Sorbus torminalis* Crantz. Vendar je ta drevesna vrsta po letu 1763, ko je dobila današnje znanstveno ime, imela še celo vrsto drugih znanstvenih imen. Za ilustracijo navedimo samo nekatera: *Crategus folio laciniato* Tourn., (1771), *Mespilus torminalis* Allioni, (1785), *Pyrus torminalis* Ehrhart, (1789), *Hahnia torminalis* Medicus (1793), *Azarolus torminalis* Borkh., (1803), *Pirenia torminalis* Clairv., (1811), *Torminalis Clusii* Roemer, (1847), *Torminaria europea* Dec., (1851), *Torminaria vulgaris* Schur., (1866), *Torminaria torminalis* Dippel, (1893), *Aria torminalis* Beck, (1890) (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994).

Pri vseh imenih, z izjemo enega, je v imenu beseda *torminalis* ali pa *torminaria*. Ta beseda izhaja iz latinske besede *torminosus* - grizav; *tormina*, *torminum* - zavijanje v trebuhu, griza. Ime izhaja iz zdravilnih učinkov plodov proti tem boleznim.

V slovenskem jeziku smo našli prvi pisni vir oziroma besedo "breka" v Letopisu Matice Slovenske iz leta 1879. V razdelku "Iz popotne torbe" je pisatelj in naravoslovec Fran Erjavec pri poimenovanju rastlinskih vrst navedel ime breka (ženski spol) za *Sorbus* sp. Na isli strani navaja še imeni brekavica za *Sorbus domestica* in brekulja za *Sorbus aria*. Kot kraj, kjer uporabljajo ime breka za drevo *Sorbus* sp., je navedel vas Km na Tolminskem. Domnevamo, da je to prva pisna raba imena breka. Veliki Wolfov Nemško-slovenski slovar iz leta 1860 imena breka ne navaja, pač pa zasledimo to ime šele v Pleteršnikovem Slovensko-nemškem slovarju (1894, str. 54). Pri besedi breka najdemo ustrezen nemški izraz *der Elsebeerbaum*. Pleteršnik se tu sklicuje na F. Erjavca in Letopis Matice Slovenske 1875, 1879-80, 1882-83. Zato domnevamo, da je Erjavec to ime prvi uvedel v slovenski knjižni jezik. Slovenski pravopis iz leta 1962 ima za to drevesno vrsto žensko in moško obliko imena, breka ali pa brek, Slovar slovenskega knjižnega jezika (1980) pa pozna samo žensko obliko, to je breka. Vendar delo Mala flora Slovenije in tudi gozdarske strokovne knjige uporabljajo predvsem moško obliko rabe, to je brek. V različnih krajih Slovenije pa to drevesno vrsto zelo različno imenujejo, naj navedemo samo nekatere: brek, breka, brekinja, brekovec, divja breza itd.

3 RAZŠIRJENOST BREKA

3 DISTRIBUTION OF WILD SERVICE TREE

Brek je južno- in srednjeevropska gozdna drevesna vrsta. Meja areala njegove razširjenosti poteka v Španiji, južnem delu Anglije preko Francije, kjer je glavnina areala te drevesne vrste, Nemčije, z izjemo njenega severozahodnega dela, preko južne Poljske do Črnega morja; od tod teče preko severnega dela Turčije v Grčijo in Sicilijo in od tam preskoči v severno Afriko, kjer imamo samo posamezna nahajališča; iz Afrike pa preskoči v Španijo. Vendar je težko govoriti o arealu naravne razprostranjenosti; še posebej v Evropi, kjer je vpliv človeka na razprostranjenost posameznih drevesnih vrst že stoletja tako močan, da so njihove naravne meje največkrat zelo nejasne. Vertikalna razprostranjenost breka je razmeroma slabo raziskana, iz razširjenosti gozdnih združb, v katerih je brek, lahko ugotovimo, da v kolinski in submontanski regiji uspeva do nadmorske višine 600 m, v submediteranskem območju pa se povzpne celo na 900 m nm. v. (NAMVAR / SPETHMANN 1985, ZEITLINGER 1990). V notranjosti Slovenije raste brek vse do nadmorske višine 750 m, v predelih s submediteransko klimo pa njegovo pojavljanje v najvišjih legah še ni natančno ugotovljeno, ker je bil marsikje iztrebljen.



Slika 1: Brek v času cvetenja. Najpogosteje cvetijo breki, ki rastejo na gozdnem robu. (Foto: M. Kotar)
Figure 1: Wild Service Trees during flowering. The most often flower trees on the forest edge. (Photo by: M. Kotar)

Razprostranjenost breka v Sloveniji je prikazana na karti št. 1 (KOTAR 1998), kjer je vrisana prisotnost breka po gozdnogospodarskih enotah. Na osnovi ankele smo ugotovili tudi gostoto te drevesne vrste. Izhodišče pri sestavi arealne karte je bila gozdnogospodarska enota in njena površina. Številčnost te drevesne vrste v posamezni enoti smo preračunali na 100 ha, to je gostota glede na število dreves, ter s tako izračunano gostoto označili celotno gozdnogospodarsko enoto. To je nenatančno, vendar za prikaz na tolikšni površini, kot je Slovenija, najbolj pregleden način prikaza razširjenosti posamezne drevesne vrste.

Na tej karti je veliko enot, kjer se brek pojavlja samo na eni polovici ali pa celo samo na eni četrtini površine gospodarske enote, prikazali pa smo, kot da raste na celotni površini, vendar zato samo s polovico oziroma samo s četrtino tiste gostote, kot jo ima na resničnem nahajališču. Vsi poskusi, da bi vzeli kot izhodišče oddelek ali pa celo odsek, so pripeljali k nepreglednosti. Nemogoče je grafično predstaviti na karti Slovenije (v priloženem formatu) oddelke, saj so že gospodarske enote pogosto tako majhne, da so na karti velikosti formata A4, komaj še pregledne. Kljub temu priložena karta z vrisanimi gostotami pripelje do prave ocene številčnosti breka v Sloveniji.

Kot je razvidno s karte, je brek razširjen v velikem delu Slovenije, največjo gostoto pa dosega v novomeškem, kočevskem, brežiškem, celjskem in kraškem gozdnogospodarskem območju. Najbolj številčen je v naslednjih gozdnih združbah: v celjskem gozdnogospodarskem območju v *Quercus-Luzulo-Fagetum* in *Quercus-Carpinetum*, v brežiškem, novomeškem in kočevskem območju na rastiščih *Quercus-Fagetum*, *Quercus-Carpinetum* ter *Hacquetio-Fagetum* in na kraškem območju na degradiranih rastiščih združbe *Ostrya-Quercetum pubescentis* oziroma v združbi *Bromo erecti-Quercetum pubescentis*. Zadnja je združba gozdov, nastala na opuščeni pašnikih *Bromo erecti-Brahypodium rupestris*, ki pa so nastali na rastiščih gozdne združbe *Ostrya-Quercetum pubescentis* (CULIBERG et al. 1997).

4 TAKSONOMIJA IN MORFOLOGIJA BREKA

4 TAXONOMY AND MORPHOLOGY OF WILD SERVICE TREE

V rastlinski sistematiki spada brek v družino rožnic (*Rosaceae*) in v rod jerebik (*Sorbus*). Rod *Sorbus* obsega številne vrste z mnogimi vmesnimi oblikami, zato si strokovnjaki niso enotni o številu vrst znotraj tega rodu. Običajno jih navajajo od 80 - 100, najbolj vneti pa celo 200 (NAMVAR / SPETHMANN 1985).

Ta rod se deli na šest skupin (podrodov), razlikovalni znaki pri delitvi v skupine so naslednji:

- oblika listne ploskve,
- lega listov v brstu,
- število in stopnja zraslosti plodnih listov in prašnikov,
- prisotnost sklereid - kamenčic - v plodovih (Steinzellen - nemško, stone-cells - angleško),
- velikost in oblika plodov ter semen,
- ali je endokarp (notranja ovojna plast semena) usnat ali pergamentast.

Skupini *Sorbus* in *Cormus* pa se ločita še po tem, da imajo vrste skupine *Sorbus* v plodovih parasorbinsko kislino.

Na osnovi teh znakov se rod *Sorbus* deli v naslednje skupine (NAMVAR / SPETHMANN 1985):

1. *Sorbus* vsebuje mnogo vrst, med ostalimi tudi *S. aucuparia*, *S. americana* *S. vilmarinii*
2. *Cormus* (SPACH) BOISS., vsebuje samo *S. domestica*
3. *Aria* (D.C.) DUMORT.: vsebuje več vrst n. pr.: *S. ana*, *S. cuspidata*, *S. graeca*
4. *Torminalis* (D.C.) DUMORT.: vsebuje samo *S. torminalis*
5. *Chamaemespilus* (LINDL.) SCHAUJER. vsebuje samo *S. chamaemespilus*
6. *Micromela* (DECNE) REHD. vsebuje več vrst kot n. pr.: *S. ainifolia*, *S. japonica* itd.

Brek spada v četrto skupino in je v njej edini predstavnik.

Brek je glede oblike lista izredno variabilna drevesna vrsta, zato je predmet živahnih raziskav. V južnem delu svojega areala, predvsem na Balkanu, je variabilnost glede listov povečana. V Bolgariji raste poseben različek breka, to je *Sorbus torminalis* L. var. *stradjensis* Cretzoiv, ki ima 5 - 7 cm dolge dlakave listne pecilje ter 13 - 17 cm dolge liste, ki so na spodnji strani mehki in kratko dlakavi, zgoraj pa goli in bleščeči.

Brek doseže v optimalnih pogojih višino preko 30 m, premer preko 500 cm in starost preko 300 let (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994). Običajno pa je zaradi slabe konkurenčne sposobnosti iznujen na slabše rastišče, kjer zraste do 25 m visoko.

Najdebelejši znani brek raste na Danskem v Arhusu; leta 1990 je imel prni premer 134 cm. Dosedaj najvišji brek raste v Hengstbergu (Forstamt Radolfshausen - Nemčija), njegova višina je bila leta 1991 kar 33 m (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994). Po sedanjih raziskavah je najdebelejši slovenski brek v Prekmurju v Kobilju s premerom $d_{1,3} = 86,8$ cm, vendar ne raste v gozdu, ampak na vrtu za cerkvijo. Kot najvišji brek pa velja drvo, ki je bilo posekano na Brezovi Rebri (leta 1998), saj je imel višino kar 30,14 m. To drevo je bilo staro 155 let in debelo 47,3 cm ($d_{1,3}$).

Brsti breka so različne velikosti, največji je vedno glavni oziroma vršni brst, ki je jajčaste oblike ter ima 8 - 12 lepljivih luskočistov. Brsti so goli, bleščeči, rumenozeleni do olivno zeleni in nekoliko spominjajo na brste gorskega javorja, le da so včasih nekoliko rdečkasto prevlečeni. Robovi luskočistov so kostanjevo rjave barve. Pred olistenjem se notranji luskočisti povečajo in so ob robu žlezasto dlakavi. Brsti nabreknejo že v marcu, listi pa se razvijejo v aprilu (odvisno od rastišča). Listi so globoko in ostro krpati ter imajo 7 - 9 krp. Širina lista je približno enaka njegovi dolžini, to je do 8 cm. Glavna listna žila gre od pecilja do vrha zgornje krpe, iz nje izhajajo druge žile, ki se končujejo v vrhovih krp, le v spodnji dve krpi vodita žili, ki se pričneta v samem dnu lista (ob pecilju). Zato bi lahko rekli, da ima brek danasto krpate liste. Zgornja stran lista je temno zelena, spodnja svetlejša, nebleščeča, v začetku puhasta, kasneje gola. Krpe so na koncu ošiljene in deloma napiljene. Velikost lista je do 8 cm, pri poganjkih iz panja in odganjkih iz korenin znatno večja. Na istem drevesu pogosto najdemo več različnih oblik listne ploskve. Listi se razvijejo pri mladem drevu v aprilu, pri starejšem pa šele maja. Cveti breka so združeni v stoječi latasti pakobul, ki vsebuje približno 30 dvospolnih cvetov bele barve. Pakobul meri 7 - 9 cm, posamičen cvet pa 1 do 1,2 cm. Cvet se pojavijo v maju in stojijo na puhastih ali nekoliko polsternih peciljih, ki pozneje ogolijo. Prašniki so svetlo rumeni in enako dolgi kot venčni listi. Časni listi so trioglati, znotraj polsterni, zunaj goli. Pečkati plodovi imajo iz plodišča nastalo mesnato oplodje in so okroglaste ali narobe jajčaste hruške, 15 - 19 mm dolge, v začetku rdečkastorumeni, pozneje



Slika 2: Dvovrhastost je pri breku pogosta in sicer kot posledica zgodnjih jesenskih pozeb, ko mraz poškoduje še neolesenele avgustovske poganjke (fotografija je posneta v času cvetenja). (Foto: A. Mirtič)

Figure 2: Double-topped trees are common in the wild service tree, due to early frost in autumn, when it damages shoots grown in August which have not yet lignified (The photograph was taken during flowering). (Photo by: A. Mirtič)

rjave in svetlo pikčaste in na vrhu opremljene s čašo. V vsakem plodu so 2 - 4 semena, ki so podobna semenu hruške oziroma jabolka.

Brek ima jasno izraženo akrotonijo, oziroma drevesno vzrast, vendar najdemo drevesa z zelo različno oblikovano krošnjo. Običajno se krošnja končuje z enim vrhom, vendar je pogosto tudi dvovrhata, kar pa je posledica ponovnega višinskega odganjanja terminalnih brstov. Ti avgustovski poganjki ne olesenijo pravočasno in zato jih poškodujejo zgodnje pozebe. Njihovo vlogo pa prevzamejo stranski poganjki.

Deblo breka je v sestoji, kjer smo to vrsto negovali, polnolesno in ravno, v sestoji, kjer je bil njegov razvoj prepuščen naravi, so krošnje nesimetrične, okrnjene, debela pa kriva in pogosto zavita. Skorja mladih vejic je olivno zelene do rjavkaste barve. Pri sadikah je skorja zadnjega letnega poganjka obdana s tenko, srebrnkasto stekleno kožico. Pri mladih drevesih je skorja sivozelene do temno rjave barve, lahko bleščeča, v njej so dobro vidne prečno postavljene lenticele. Ta gladka skorja preide s staranjem v rjavo in je drobno oluskana. Tudi glede oblike skorje se brek razlikuje, saj poznamo drevesa, ki so glede skorje podobna črni jelši, in drevesa, ki imajo podobno skorjo kot divja hruška.

Brek ima močne rdečerjave korenine, v mladosti oblikuje glavno korenino, pozneje pa močne stranske korenine. Korenine prekoreninjajo večji prostor, kot pa ga prekriva krošnja. Brek je v svojem ravnem prostoru izjemno močno okoreninjen, zato je izredno odporen proti vetru in viharjem.

5 EKOLOŠKE POTREBE BREKA

5 ECOLOGICAL DEMANDS OF WILD SERVICE TREE

5.1 Svetloba

5.1 Light

Glede potreb po svetlobi lahko brek uvrstimo med polsvetloljubno do svetloljubno drevesno vrsto. Po Ellenbergu (1979), brek v mladosti dobro prenaša zasenčitev, vendar se s starostjo ta sposobnost zmanjšuje. Vendar pa krošnja, ki je razmeroma redko olistena, izdaja, da je brek bolj svetloljubna drevesna vrsta (ZEITLINGER 1990). V bistvu je brek svetloljubna drevesna vrsta, ki ima lepo rast in dober razvoj le pri sproščeni krošnji, vendar pa preživi tudi, če je zastrt, v tem primeru je rast močno zmanjšana, krošnja in deblo pa deformirana (KOTAR / PUHEK / GODLER 1995). Ker se pojavlja na rastiščih, kjer uspevajo graden, češnja in bukev, vidimo, da je manj svetloljuben, kot sta graden in češnja, ima pa večje potrebe po svetlobi kot bukev. Krošnja breka ne sega v krošnje drugih dreves, pač pa se veje breka v bližini krošenj sosednjih dreves usmerijo navzgor.

5.2 Toplota

5.2 Temperature

Brek je toploljubna drevesna vrsta, zato ga najdemo na toplih in južnih legah in v nadmorskih višinah izpod 600 - 750 m (v submediteranu 900 m), kjer je vegetacijska doba razmeroma dolga. Dobro raste tam, kjer uspeva vinska trta. Ni občutljiv na zgodnje in pozne pozebe; hizke zimske temperature ga ne poškodujejo. Iz areala razširjenosti breka lahko sklepamo, da je termofilna do mezofilna drevesna vrsta.

5.3 Vlaga

5.3 Humidity

Pogosto najdemo brek na sončnih, toplih in suhih legah, zato bi lahko sklepali, da ne potrebuje dosti talne vlage. Dejansko daje brek prednost toplim rastiščem in zelo dobro prenaša sušo. Vendar takšna rastišča še ne pomenijo, da tu brek dobro prirašča. Na takšna rastišča je izrinjen, ker se tu konkurenčna moč drugih drevesnih vrst močno zmanjša. Brek je tipična drevesna vrsta, kjer je ekološki optimum drugačen kot njegov fiziološki optimum. Ekološki optimum oziroma amplituda je pomaknjena na bolj suha rastišča, ker se tam lažje uveljavljajo med ostalimi drevesnimi vrstami (ZEITLINGER 1990). Največjo proizvodno zmogljivost dosega, podobno kot ostale drevesne vrste, na svežih, to je z vlago dobro preskrbljenih tleh; ne prenese mokrih tal. Njegov fiziološki optimum glede vlage je podoben kot pri bukvi, vendar ga tu bukev preraste in izrine.

5.4 Tla

5.4 Soil

Brek najdemo pogosto na plitvih, sušnih in bolj revnih tleh. Vendar je njegova rast bujna le na globokih in s hranili bogatih tleh. Prednost daje tlem na apnencu, ki so bogata z bazami. Najdemo ga tudi na peščениh, ilovnatih ter celo glinenih tleh. Glede humusa nima posebnih zahtev.

6 NEVARNOSTI IN BOLEZNI BREKA

6 THREATS TO AND ILLNESSES OF WILD SERVICE TREE

Brek je odporna drevesna vrsta. Ellenberg (1979) navaja, da ga poškodujejo pozne pozebe, vendar novejšje izkušnje kažejo, da je proti pozebam odporen. Mladike in poganjki prenesejo brez posledic v aprilu temperature -5°C . Pogostejše so poškodbe zaradi zgodnjih pozeb na neoleseneli poganjkah, ki so nastali v času avgustovskega odganjanja. Edina resna nevarnost grozi breku s strani rastlinojede divjadi, ki nadvse rada osmuka listje in mlade poganjke v razvojni fazi mladja. Včasih najdemo na mlajšem drevu tudi poškodbe, ki so jih povzročile miši, ki oglodajo debela v pasovih.

V maju in začetku junija včasih opazimo porumenitev listov zaradi delovanja listnih uši in pršic. V zadnjih letih opazimo tudi odmiranje poganjkov, ki ga - vsaj tako domnevamo - povzročijo glive ali pa izločki listnih uši.

Čeprav najdemo na breku nekatere insekte in glive, te ne povzročajo omembe vrednih poškodb. Poškodbe zaradi onesnaženega zraka ne zmanjšujejo vitalnosti breka nič bolj kot pri ostalih drevesnih vrstah.

7 GOZDNOGOJITVENE LASTNOSTI BREKA

7 SILVICULTURAL PROPERTIES OF WILD SERVICE TREE

Brek se razmnožuje s semenom, ki ga raznašajo ptice. Vendar je pomen generativnega razmnoževanja v naravi pri razširjanju in ohranjanju te drevesne vrste manj pomemben kot vegetativno razmnoževanje. Brek poganja iz panjev in odganja iz korenin, ta drugi način se je v naravi še posebej uveljavil. Po poseku breka se v neposredni bližini panja pojavijo odganjki iz korenin, iz katerih zrastejo nova drevesa. Ker ima brek razvejen koreninski sistem, lahko iz enega drevesa pomladimo površino do 5 arov in več. Razumljivo, da mora biti ta površina presvetljena in zaščitena pred divjadjo. Nekdanje oblike gozda, kot sta n.pr. nizki in srednji gozd, sta pospeševala



Slika 3: Brek z lubjem tipa divje hruške, ki raste na rastišču združbe *Quercus-Fagetum*. (Foto: A. Mirtič)
Figure 3: Wild Service Tree with Bark of Wild Cherry Type growing on Natural Site of *Quercus-Fagetum* Association. (Photo by: A. Mirtič)



Slika 4: Šop brekov v gošči, ki so nastali iz koreninskih odganjkov na rastišču združbe *Hacquetio-Fagetum*. (Foto: M. Kotar)
Figure 4: Groups of Wild Service Trees in Young Forest grown from root suckers on a Natural Site of *Hacquetio-Fagetum* Association. (Photo by: M. Kotar)

delež breka. Ta se je po sečnji obilno pomladil s pomočjo koreninskih odganjkov, pri naslednji sečnji pa so posamezne breke ohranili in ti so se v zgornji etaži nemoteno razvijali. Tako imamo danes največji delež breka in najbolj kakovostna drevesa v nekdanjih srednjih gozdovih vzhodne Francije. Če bomo hoteli povečati delež breka na tistih rastiščih, kjer imamo danes samo posamezna drevesa, ki so največkrat izredno slabe kakovosti, ker so izrinjena v spodnje plasti sestoja, bo najlažja in najcenejša pot preko odganjkov iz korenin. Poleg breka bo potrebno posekati še nekaj sosednjih dreves, površino ograditi oziroma zaščititi pred divjadjo ter izvajati nego mladja. Sodoben način gojenja gozdov, ki temelji na sproščeni tehniki, omogoča ponovno vračanje breka v naše gozdove. Na rastiščih, ki so primerna za rast breka, vendar je ta izginil, ga bo potrebno vnesti s sadnjo. Ker je brek razmeroma svetloljubna vrsta in ker njegove drevesne višine ne dosegajo tistih vrednosti kot ostale drevesne vrste, ki se pojavljajo na teh rastiščih, in ker ni sposoben izriniti drugih drevesnih vrst z vraščanjem svojih vej v krošnje drugih dreves, ga moramo gojiti v šopih ali manjših skupinah ali pa na gozdnih robovih ter ob gozdnih cestah. To velja za primer, ko želimo pridelovati kakovosten les breka. Poleg tega pa brek gojimo v toplih, svetlih hrastovih gozdovih, kjer gradi polnilni sloj (NAMVAR / SPETHMANN 1985), vendar so v tem primeru njegova debela slabe kakovosti.

Čeprav velja brek za drevesno vrsto, ki - še posebej na plitvih tleh - počasi prirašča v višino, je višinski prirastek koreninskih odganjkov razmeroma velik. Njihov letni višinski prirastek znaša 40 - 60 cm, zato je brek v mladju pogosto nadrasel. To predrast mu moramo ohraniti tudi v goščici, v letvenjaku pa težimo, da oblikujemo šope ali manjše skupine čistega breka. V drogovnjaku, kjer brek običajno prerastejo druge drevesne vrste, morajo biti skupine izbrancev breka jasno vidne, ker jim bo le tako omogočeno, da se bodo ohranili brez velikih gojitvenih naprezanj do konca proizvodne dobe. Brek se dobro do zelo dobro naravno očisti vej (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994). Nekoliko problematične so pokončne debele veje, ki po odmrstu predstavljajo prost vhod bolezenskim glivicam oziroma trohnobi. Pogosto pa ravno ti štrclji omogočijo razvoj marogastega lesa, ki je pri breku še posebej cenjen. Večkrat opazimo kriva debela, ki so posledica močnega fototropizma. Pri rasti v smeri svetlobe v sestojnih vrzelih se pogosto oblikujejo skrivenčena debela in močno deformirane krošnje. Dvovrhatost, ki je na nekaterih rastiščih razmeroma pogosta, ni genetsko pogojena, ampak posledica zgodnjih slan, ker avgustovski poganjek ni pravočasno olesenel.

Kolikšen je delež dvovrhatih osebkov v tanjšem drogovnjaku, je razvidno v preglednici 1. V isti preglednici je podana zgradba sestoja na rastišču združbe *Quercus-Fagetum* v GGE Krka (Suha krajina).

Kot je razvidno iz preglednice 1, imamo med izbranci pri prvem redčenju (A_1) od 27 do 29,1 % breka. Na prvi ploskvi je med breki samo 8,2 %, na ploskvi 2 pa 17,3 % dvovrhatih dreves. Izredno veliko število dvovrhatih osebkov imata tudi gorski javor in mali jesen. Na analiziranih ploskvah je bilo med analizo izvedeno prvo redčenje. Če bi bila ta dva sestoja negovana v času mladja in gošče ter bi s prvim redčenjem pričeli že na prehodu v letvenjak, bi bilo število izbrancev breka mnogo večje. To nam kažejo frekvence breka v prvi in drugi debelinski stopnji (še posebej na prvi ploskvi).

Preglednica 1 Zgradba sestojke glede na drevesne vrste in debelinske stopnje ter število izbrancev
 Table 1 Structure of Forest Stand according to Tree Species, Diameter Classes and Number of Crop-trees

Drevesna vrsta Tree Species	Deb. stopnja Diameter classes	Ploskev 1 / Experimental Plot 1			Ploskev 2 / Experimental Plot 2		
		Št. drev. No. of Trees	Št. dvovh. No. of Double- Topped Trees	Št. izbrancev A ₁ No. of Crop-trees A ₁	Št. drev. No. of Trees	Št. dvovh. No. of Double- Topped Trees	Št. izbrancev A ₁ No. of Crop-trees A ₁
Bukov Beech	1	3.377	22	-	1.522	22	-
	2	2.911	33	111	1.456	56	-
	3	956	111	111	644	67	56
	4	144	11	-	178	11	55
	5	56	11	-	78	22	11
	6				22	11	
	7				11	11	
Σ	7.444	188 (2,6 %)	222 (48,7 %)	3.911	200 (5,1 %)	121 (35,4 %)	
Gorski javor Sycamore	1	200	22	-	89	-	-
		400	22	-	278	33	-
	2	222	67	100	233	67	44
	3	44	22	11	78		45
	4	22	-	-	11		11
5				11			
Σ	888	133 (15,0 %)	111 (24,3 %)	700	100 (14,3 %)	100 (29,1 %)	
Brek Wild Service Tree	1	233	-	-	22	-	-
	2	578	33	-	67	-	22
	3	244	56	100	122	33	67
	4	44	-	22	44	11	11
	Σ	1.099	89 (8,2 %)	122 (27,0 %)	255	44 (17,3 %)	100 (29,1 %)
Mali jesen Flower-ash	1	1.067	11	-	156	67	-
	2	289	33	-	133	78	-
	3	33	22	-	22	22	-
	Σ	1.389	66 (4,8 %)	-	311	167 (54,0 %)	-
Graden Sessile oak	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	22	-	-	11	-	-
	4	11	-	-	22	22	11
	5	11	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-
Σ	44	0 (0,0 %)	-	33	22 (66,7 %)	11 (3,2 %)	
Maklen Common maple	1	-	-	-	11	11	-
	2	-	-	-	11	-	-
	3	-	-	-	11	-	-
	Σ	-	-	-	33	11 (33,3 %)	-
Brezja Silver birch	3	11	-	-	-	-	-
	4	11	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6	11	-	-	11	-	-
	Σ	33	0 (0,0 %)	-	11	-	-
Mokovec White-beam	3	11	-	-	-	-	-
Čebnja Cherry-tree	2	-	-	-	11	-	-
Brest Mountain elm	4	-	-	-	11	-	11 (3,2 %)
Tropetlika Trembling aspen	3	22	-	-	-	-	-
6	11	-	-	-	-	-	
Σ	33	0 (0,0 %)	-	-	-	-	
Skupaj / Total		10.941	476 (4,4 %)	455 (100 %)	5.276	544 (10,3 %)	343

Preglednica 2. Osnovni podatki o ploskvi in sestojih
 Table 2. Basic Data of Experimental Plots and Forest Stands

	Ploskev 1 <i>Experimental Plot 1</i>	Ploskev 2 <i>Experimental Plot 2</i>
Gozdnogospodarska enota <i>Forest Management Unit</i>	Krka	Krka
Oddelek <i>Section/Department</i>	10	10
Velikost ploskve <i>Size of Plot</i>	900 m ² (30 x 30)	900 m ² (30 x 30)
Združba / <i>Site unit</i>	<i>Quercus-Fagetum</i>	<i>Quercus-Fagetum</i>
Nadmorska višina <i>Elevation m. a. s. l.</i>	400 m	400 m
Ekspozicija <i>Aspect</i>	SV NE	SV NE
Matična kamenina <i>Parent material</i>	Apnenec Limestone	Apnenec Limestone
Razvojna faza <i>Development Phase</i>	Tanjši drogovnjak <i>Pole stage</i>	Tanjši drogovnjak <i>Pole stage</i>
Zgornja sestojna višina <i>Top Height</i>	16 m	18 m
Zaščrtost / <i>Coverage</i>	100 %	100 %
Čas meritve <i>Time of Measurement</i>	Marec 1998 March 1998	Marec 1998 March 1998

8 RAST BREKA

8 GROWTH OF WILD SERVICE TREE

8.1 Rast korenin

8.1 Growth of Roots

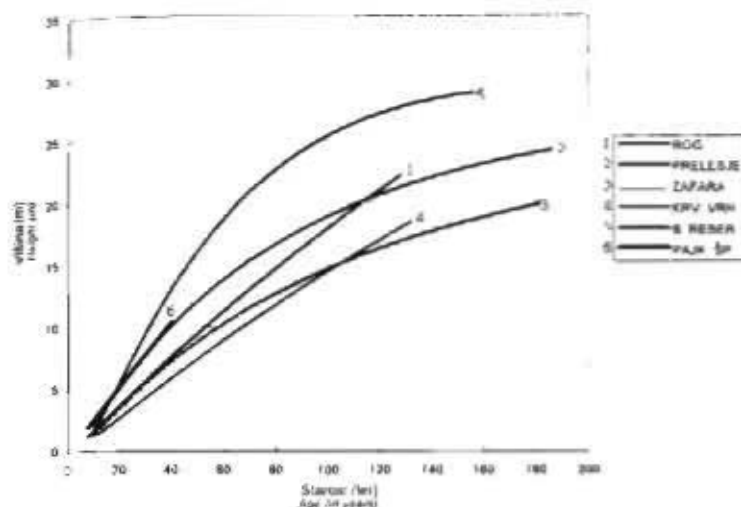
Ko seme vzkali, običajno marca, takoj požene 3 - 5 cm dolgo koreninico. Dve- do triletne mladice imajo 40 - 60 cm dolge korenine, vendar se njihova rast intenzivno nadaljuje. Ko dosežejo globino 50 - 70 cm, se pričnejo razraščati v stran in oblikujejo močan stranski koreninski sistem. Pri odraslih drevesih segajo korenine od 1 do 2 m globine, v stran pa se razrastejo 10 m in več. Svojevratna rast korenin povzroča težave pri vzgoji sadik v drevesnici, kjer mora biti spodrezovanje pri breku globlje, kot pri ostalih drevesnih vrstah.

8.2 Višinska rast

8.2 Height Growth

V prvih letih je pri breku višinski prirastek večji pri odganjkih iz korenin in iz panja kot pri mladiki, ki je zrastle iz semena. Odganjki iz korenin in panja se v prvih letih povečajo letno celo do 60 cm, mladice oziroma semenke pa le do 20 cm. Pozneje pa je priraščanje odvisno od rastišča ter cenotskega statusa osebka. Osebki v zgornji sestojni plasti imajo drugačno višinsko rast kot osebki v polnišem sloju. Ker je večina trekov v današnjih slovenskih gozdovih - podobno tudi v Nemčiji in Avstriji (KAUSCH-BECKEN VON SCHMELING 1994) - potisnjenih v nižje plasti sestoja, težko predstavimo brekovo značilno višinsko rast za celotno življenjsko dobo. Takšno rast bi dopili, če bi analizirali drevesa, ki so imela sproščeno krošnjo v celi življenjski dobi, vendar so rastle znotraj sestoja (rast dreves na prostem, izven gozda ali na travniku je zopet drugačna). To pa pomeni, da so imela dovolj direktne svetlobe od zgoraj, od strani pa le difuzno svetlobo.

Na grafikonu št. 2 je predstavljena višinska rast breka na šestih lokacijah in sicer v Suhi krajini, Beli krajini in na Kočevskem. Skupno smo analizirali 20 dreves različnih starosti, različnih cenotskih statusov, na dveh različnih rastiščnih enotah.



Grafikon 2: Višinska rast breka na različnih nahajališčih

Graph 2: Growth in Height of Wild Service Trees on Different Locations

V preglednici 3 so podani osnovni podatki analiziranih dreves.

Kot je razvidno iz grafikona, ima največjo višinsko rast brek iz Brezove Reber v Suhi krajini. Zanj lahko tudi predpostavimo, da je bil v celi življenjski dobi v razredu vladajočih osebkov. Zato bi lahko vzeli višinsko krivuljo tega drevesa kot tipično krivuljo višinske rasti breka na rastišču *Quercus-Fagetum*. Na ostalih nahajališčih so bili analizirani breki, ki so bili potisnjeni v spodnji sloj sestaja; izjema so breki na Pajkovi špici, kjer so analizirana drevesa pripadala različnim socialnim plastem. Zato je v grafikonu št. 3 posebej predstavljena višinska rast breka na Pajkovi špici in to ločeno za drevesa različnih socialnih plasti. Če primerjamo rasto krivuljo zgornjega socialnega sloja z rasto krivuljo breka v Brezovi Reber, vidimo, da sta zelo podobni, žal pa lahko to podobnost ugotovljamo le do starosti 39 let (ker je najstarejši analizirani osebek na Pajkovi špici star samo 39 let).

Tipi prilagojenih analitičnih funkcij, vrednosti koeficientov ter indeksi korelacije (R) so podani v preglednici št. 4.

S preglednice št. 4 je razvidno, da se uporabljene analitične funkcije zelo dobro prilegajo podatkom, ki smo jih dobili z debelnimi analizami.

Zelo različne višine dreves pri isti starosti znotraj iste rastiščne enote kažejo na sposobnost breka, da vzdrži v spodnjih plasteh gozdnega sestaja 120 let in več. To nakazuje določeno mero senozdržnosti te drevesne vrste

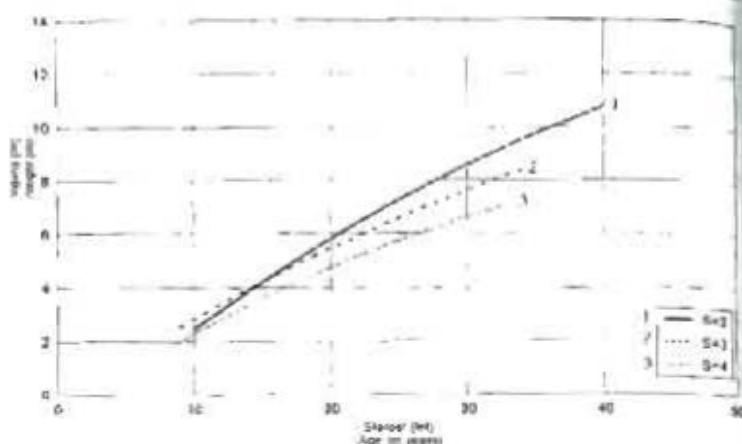
Preglednica 3: Osnovni podatki analiziranih brekov

Table 3: Basic Data of Analysed Wild Service Tree

Nahajališče Location	Sintaksonska enota Syntaxon Unit	Štev. analiziranih dreves Number of Analysed Trees	Starost analiziranih dreves (let) Age of Analysed Trees (in years)	Končna višina analiziranih dreves (m) Final Height of Analysed Trees (in m)
Zafara (Suha krajina)	<i>Quercus-Fagetum</i>	3	172 - 182	19,35 - 23,35
Krivavčji vrh (Bela krajina)	<i>Quercus-Carpinetum</i>	2	109 - 132	18,05 - 21,90
Prelesje (Suha krajina)	<i>Quercus-Fagetum</i>	3	114 - 185	24,04 - 25,58
Brezova Reber (Suha krajina)	<i>Quercus-Fagetum</i>	1	155	30,14
Pajkova špica (Suha krajina)	<i>Quercus-Fagetum</i>	8	30 - 39	6,62 - 11,04
Rog (Kočevsko)	<i>Quercus-Fagetum</i>	3	109 - 126	19,50 - 22,40

Grafikon 3 Višinska rast brekov različnih socialnih plastí na Pajkovi špici

Graph 3 Growth in height of Wild Service Trees of different social classes on Pajkova Špica hill



Oznake na grafikonu 3 pomenijo / The Figures on figure 3 signify

S = 2 vladajoča drevesa (Kraffov soc. razred 2)

S = 2 - dominant trees (Kraff's social class 2)

S = 3 sorasla drevesa (Kraffov soc. razred 3)

S = 3 - co-dominant trees (Kraff's social class 3)

S = 4 potisnjena drevesa (Kraffov soc. razred 4)

S = 4 - suppressed trees (Kraff's social class 4)

na analiziranih rastiščih. Vendar pa so debla takšnih dreves kriva, zavita, skratka, slabe kakovosti. Dejansko so imela kakovosten les le drevesa zgornjih socialnih plastí.

Preglednica 4. Vrednosti koeficientov in indeksov korelacije prilagojenih analitičnih funkcij za višinsko in debelinsko rast brekov

Table 4. Value of Coefficients and Correlation Indexes of Fitted Analytical Functions for Growth in Height and in Diameter of Wild Service Trees

Nahajališče / Location	Tip rasti / Growth Type	Rastna funkcija / Growth Function	R
1 Rog	Višinska rast	$h = \exp(-2,73138 + 1,56812 \ln S - 0,07563 \ln^2 S)$	0,975
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \frac{S^1}{-492,7526 - 161,3938S - 0,35536S^2 + 0,01998S^3}$	0,992
2 Prelesje	Višinska rast	$h = \exp(-3,42322 + 2,24651 \ln S - 0,18792 \ln^2 S)$	0,942
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \exp(-9,08651 + 4,53870 \ln S - 0,39444 \ln^2 S)$	0,953
3 Zafara	Višinska rast	$h = \exp(-3,92439 + 2,25424 \ln S - 0,17793 \ln^2 S)$	0,960
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \exp(-14,08988 + 6,69981 \ln S - 0,63403 \ln^2 S)$	0,984
4 Krvavčji vrh	Višinska rast	$h = \exp(-3,51084 + 1,78548 \ln S - 0,09619 \ln^2 S)$	0,930
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \exp(-14,08988 + 6,69981 \ln S - 0,63403 \ln^2 S)$	0,929
5 Brezova Reber	Višinska rast	$h = \exp(-5,63591 + 3,41724 \ln S - 0,32397 \ln^2 S)$	0,998
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \frac{S^1}{4314,06882 - 107,80591S + 3,738S^2 + 0,000979S^3}$	1,000
6 Pajkova špica	Višinska rast	$h = \frac{S^2}{3,31568 + 3,75184S + 0,00136S^2}$	0,934
	Debelinska rast	$d_{1,3} = \exp(-5,36522 + 2,63342 \ln S - 0,16383 \ln^2 S)$	0,899
Pajkova špica	Vladajoča drev.	$h = \exp(-3,74422 + 2,60964 \ln S - 0,25775 \ln^2 S)$	0,973
	Sorasla drev.	$h = \exp(-1,94621 + 1,55964 \ln S - 0,11469 \ln^2 S)$	0,997
	Potisnjena drev.	$h = \exp(-3,06710 + 2,17590 \ln S - 0,21099 \ln^2 S)$	0,985

Višinska rast / Height Growth, Debelinska rast / Diameter Growth, Potisnjena drevesa / Suppressed trees

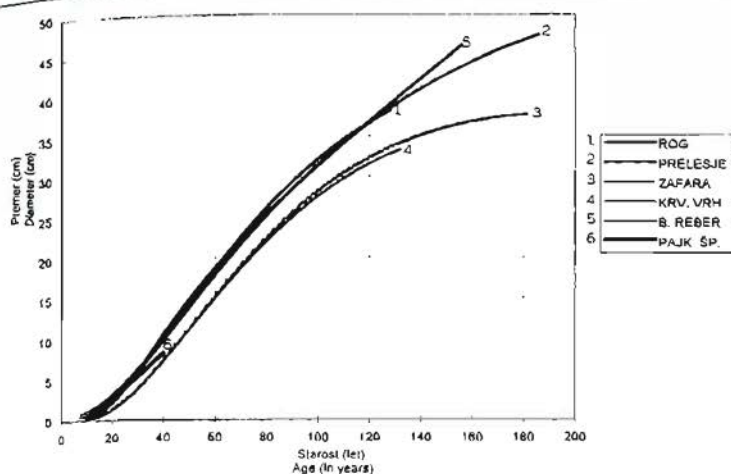
h = višina v m / height in m

$d_{1,3}$ = prsni premer v cm / stem diameter

S = starost v letih / age in years

ln = naravni logaritem

$\exp(\cdot)$ = e^{\cdot} , kjer je e osnova naravnega logaritma / e^{\cdot} , where e is the basis of a natural logarithm



Grafikon 4: Debelinska rast breka na različnih nahajališčih

Graph 4: Diameter Growth of Wild Service Tree on Different Locations

8.3 Debelinska rast

8.3 Growth in Diameter

Rast v debelino je odvisna od rastišča in osvetljenosti drevesa. Na dobrih rastiščih in ob sproščeni krošnji doseže brek razmeroma velike prsne premere. Če pa je njegov rastišče pod zastorom višjih dreves, je priraščanje v debelino manjše. Drevesa, ki smo jih analizirali v prejšnjem razdelku glede priraščanja v višino, smo analizirali tudi glede priraščanja v debelino. Grafična predstavitev te rasti je prikazana na grafikonu št. 4.

Funkcije, ki podajajo debelinsko rast, so podane v preglednici št. 4. Kot je razvidno z grafikona, so razlike v priraščanju v debelino manj izrazite kot v priraščanju v višino. Drevesa s Prelesja, Brezove Rebrji, Roga in deloma tudi s Pajkove špice imajo zelo podobno priraščanje v debelino; slabša pa je rast v Krvavčem vrhu in Zafari. Krvavčji vrh je na rastišču hrasta z gabrom, Zafara pa je sicer na rastišču gradna z bukvijo, vendar meji z rastiščem hrasta in gabra. Mogoče v tej združbi vladajo slabše razmere za rast breka. Dendrokronološke analize so pokazale, da so breki v času, ko so imeli dobro osvetljene krošnje, tvorili 3 - 6 mm široke branike. Zato lahko trdimo, da brek v ugodnih pogojih razmeroma dobro prirašča v debelino (do 12 mm letno).

Pri breku lahko ugotovimo, da se z zmanjšanjem osvetljenosti močno zmanjša rast v višino in manj rast v debelino. V starejših sestojih hrasta, bukve in breka je brek potisnjen v spodnje plasti, vendar tudi tukaj prirašča v debelino. Verjetno je v teh sestojih hrasta in bukve v spodnjih plasteh še vedno dovolj svetlobe za debelinsko rast breka. Nasprotno pa bukev, ki naj bi bila veliko bolj sencozdržna kot brek, ne vzdrži v spodnjih plasteh bukovih sestojev, zato so le-ti višinsko zelo homogeni (KOTAR 1991). Verjetno bukev, če se pojavi v spodnjih plasteh hrastovo-bukovega gozda z brekom, preraste v streho sestoja. Brek je nekako prilagojen rasti v spodnjih plasteh svetlih hrastovo-bukovih gozdov. Žal pa v tem primeru ne proizvaja kakovostnega lesa. Po drugi strani kaže njegovo prilagojenost življenju v spodnjih plasteh svetlih sestojev tudi njegova regeneracija, saj se ohranja oziroma razmnožuje v glavnem z odganjki iz korenin. Generativno razmnoževanje je v manjšini, saj drevesa v senci le redkokdaj cvetijo in še redkeje obrodijo, in če že obrodijo, je veliko semen gluhih. Tudi v primeru, da so semena kaljiva, jih le malo vzklije, še manj pa se jih razvije v novo drevo.

9 UPORABNOST LESA IN PLODOV

9 USEFULNESS OF WOOD AND FRUIT

9.1 Uporabnost lesa breka

9.1 Usefulness of wood

Les breka ali brekovina ima barvo mesa, včasih prevladuje svetlo rumeni do rumenordečkasti, včasih pa celo rjavordečkasti odtenek. Čeprav literatura navaja, da so temnejše maroge v lesu razmeroma redke (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994), je imel velik del analiziranih brekov, še posebno, če so bili starejši, jasno izražene in široke temne maroge: to je t. i. "pisana brekovina". Nekatera drevesa, predvsem starejša, tvorijo v starosti temno obarvano jedrovino. Takšen les nekateri kupci zavračajo, drugi pa, nasprotno, celo iščejo. Pohišstvo iz takšnega lesa je dragoceno, pravzaprav unikatno; na prvi pogled, kot bi bilo iz palisandrovine. Če je brekovina brez temnih prog, je podobna lesu hruške, skorša ter jerebike. Teža svežega lesa je 870 do 1.130 kg/m³, gostota lesa, to je teža suhega lesa, pa 630 do 870 kg/m³. Brek spada k raztreseno poroznim drevesnim vrstam. Značilnosti brekovine so: velika trdnost, velika elastičnost, slaba cepljivost ter velik skrček. Tako se les skrči v vzdolžni smeri 0,07 %, v radialni 4,76 %, v tangencialni 9,19 % ali skupno v prostornini 14,47 %. Vendar, ko je enkrat les osušen, obdrži svoje dimenzije, ali kot temu pravimo: "ne dela".

Pri obdelavi se izredno dobro polira, vendar zaradi velike gostote slabo lepí. Široke branike ne vplivajo neugodno na njegove tehnične lastnosti.

Brek sekamo pozimi, najkasneje do maja morajo biti hlodi razžagani, sicer postane les lisast. Furnirska drevesa morajo biti posekana in oddana v januarju in februarju. Zračno sušenje desk in plohov traja 1 leto za 1 cm debeline, pri tem pa se izogibamo sušenju na soncu. Skorjo v času sušenja odstranimo. Nadaljna sušitev v sušilnici, ki je potrebna pri lesu za predelavo, to je na 8 % vlažnosti, ne povzroča nobenih težav (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994).

Brekovina je bila v preteklosti nepogrešljiva in sicer za tiste dele, ki so bili glede mehanske trdnosti še posebej zahtevni. Vendar je uporabnost breka v zadnjem stoletju nazadovala; na tem področju "mehanske uporabe" so ga vse bolj nadomeščali drugi materiali. V bistvu sta bila ponudba in povpraševanje uravnotežena. Na trgu je bilo vse manj brekovine, ker je gozdarstvo srednje Evrope opuščalo gojitveno obliko srednjega gozda, ki je bila za vzgojo breka zelo primerna, istočano pa se je poraba brekovine tudi zmanjšala. Po letu 1986 se zanimanje za brek povečuje, tako da je bila brekovina v letu 1992 med najdražjimi vrstami lesa v Evropi. Glavni porabnik je pohištvna industrija oziroma predelava v furnir. Tukaj so glede porabe breka praktično neomejene možnosti. Drugi porabnik breka so izdelovalci glasbil. Pri izdelovanju flavt je brekovina zelo iskana; prednost dajejo svetlemu lesu, ker je pri njem lažje ujeti enak barvni odtenek, kot pri pisanem temnem lesu. Tudi izdelovalci klavirjev se ne morejo odpovedati breku. Brekovina s svojimi lastnostmi zagotavlja, da bo precizna mehanika klavirja brezhibno delovala v zelo različnih in sprementljivih okoljih. Podobno so tudi pri čembalu nekateri sestavni deli iz tovrstnega lesa. Kraljica instrumentov, to so orgle, imajo jasen in bleščeč ton, če so mále piščali in njihovi nosilci narejeni iz brekovine.

Znani nemški izdelovalec glasbil Hofmann izdeluje iz brekovine in skorševine nam nekoliko manj znani instrument, to so škotske dude.

Nadajni porabnik brekovine je industrija merilnih instrumentov. Tu je priljubljena zaradi njene lastnosti, da se ne krči in ne širi, ko je enkrat osušena. Zato so natančna ravnila prestižnih izdelovalcev tovrstne opreme narejena iz brekovine.

V primerjavi s pohištveno industrijo sta industrija meril in glasbil majhen porabnik brekovine, zato cene tega lesa oblikuje predvsem industrija furnirjev. Za ilustracijo podajamo gibanje cen tega lesa na posameznih dražbah (aukcijah) v Nemčiji in Franciji (KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994):

- Niedernhal (D) 1989, 5.610 DEM/m³
- Braunschwig (D) 1992, 10.000 DEM/m³
- Chalindrey (F) 1992, 47.270 FRF/m³

Leto 1992 je bilo glede doseganja cene breka rekordno, vendar so cene ostale zanimive vse do današnjih dni.

Tako lahko zasledimo v pregledu cen iz februarja 1998, da je bila najvišja cena za najbolj kakovostno brekovino na dražbi v Alsfeldu 18.309 DEM/m³, povprečna cena pa 4.739 DEM/m³. Podobno je bila tudi februarja 1998 v Neunkirchenu (D) povprečna cena za m³ brekovine 4.175,26 DEM, najvišja cena pa 20.044 DEM/m³ (Vir: Corminaria, No 9, maj 1998).

Danes je promet z lesom znotraj Evrope skoraj prost, zato bi se Slovenija lahko pojavila na teh dražbah, če bi imeli brekovino ustrezne kakovosti. Čeprav imamo razmeroma veliko število teh dreves v gozdu in razmeroma veliko nahajališč breka, imamo zelo malo ali pa skoraj nič takšnih dreves, ki imajo debela furnirske kakovosti. Temu je krivo naše zapostavljanje te drevesne vrste v preteklosti.

9.2 Uporabnost plodov breka

9.2 Usefulness of fruit

Da so brek poznali že v starem veku, se mora zahvaliti svojim plodovom. Njihov zdravilni učinek pri koleri in griži je tej drevesni vrsti botroval pri imenu "tormina". Leto dni po tistem, ko je izšla prva slovenska knjiga, je v Straßburgu izšla knjiga o zeliščih, v kateri avtor H. Bock (1551, KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING 1994) omenja, da ljudje uživajo plodove breka podobno kot ostalo sadje in sicer v jeseni, ko se omehčajo in izgubijo svoj trpki okus. Plodove breka so prodajali na sadnih trgih v Londonu, na Dunaju in v Pragi.

Iz plodov breka še danes pripravljajo marmelado, ki po svojem okusu nekoliko spominja na šipkovo. Prav tako okusen je kompot ali pa čežana iz teh plodov, ki jo servirajo kot prilogo k pečenki. Daleč najbolj znani pa so plodovi breka v žganjekuhi. Brekovo žganje ima okus po mandeljnih. Ta priokus, ki je izredno močan in cenjen, dobi to žganje zaradi sestavin, ki so v pečkih brekovih plodov (benzaldehyd, benzilalkohol i.t.d.). Vendar pa se ta aroma tvori in procesu alkoholnega vrenja, ko poteka tudi encimatska razgradnja raznih glikozidov in kislin. Aroma po mandeljnih se torej ustvari in ni dana že v pečkih. Drevo z močno razvito krošnjo da v letu obilnega obroda 100 - 150 (izjemoma 200) litrov drozge, iz 100 l drozge pa dobimo 4 - 10 litrov 50 % brekovega žganja. Žganje mora biti dvakrat kuhano. Cena žganja se giblje v Nemčiji od 200 - 300 DM/0,7 l. Naravnost neverjetno je, da Slovenci, ki smo pripravljali žganje iz vseh možnih gozdnih in sadnih plodov ter celo poljščin (pesa, krompir), nismo in ne poznamo brekovega žganja, ki velja v Evropi kot najbolj cenjena žgana pijača.

10 BREK KOT NEPOGREŠLJIVI DEL GOZDNEGA EKOSISTEMA 10 WILD SERVICE TREE AS INDISPENSABLE PART OF FOREST ECO-SYSTEM

Brek se je ohranil predvsem na toplejših in bolj sušnih rastiščih, čeprav ga nismo pospeševali. Njegov delež je večji v tistih gozdnih sestojih, ki so bili predmet preintenzivnega izkoriščanja. V teh sestojih se je uveljavil kljub temu, da ne dosega tistih drevesnih višin kot ostale drevesne vrste, čeprav je polsvetloljubna do svetloljubna drevesna vrsta. V takšnih razmerah je brek lahko izkoristil prednost, ki jo ima pred mnogimi drugimi drevesnimi vrstami, in sicer razmnoževanje z odganjki s korenin. Pri vseh "katastrofalnih razgradnjah starega sestoja" je brek že v naslednjem letu pognal potomce na celotni površini, ki jo je preraščal s svojimi koreninami. V teh sestojih je bil brek tisti, ki je skrbel, da so bila tla takoj po goloseku porasla z mladjem in da se je pričel ponoven razvoj novega sestoja. Brek, seveda če je bil prisoten v matičnem sestoju, je bil tisti, ki je skrbel, da tla niso bila nikoli razgaljena in da proizvodnja ekosistema ni bila nikoli prekinjena. Zato ima brek v teh ekosistemih močno poudarjeno varovalno funkcijo, ta pa je pogoj za nemoteno funkcioniranje gozdnega ekosistema, ki je podvržen neprestanim motnjam.

S svojimi cvetovi in plodovi prispeva brek k pestrejšemu živalskemu svetu. Številne ptice ter druge živali se hranijo z njegovimi plodovi, zato je pomemben vir njihove prehrane.

Breki z lepo oblikovano krošnjo povečujejo tudi estetsko vlogo gozda. V aprilu in maju, ko cvetijo, prekinjajo gozdno zelenilo s svojimi cvetovi. V jeseni, ko listje spremeni barvo in ko zorijo plodovi, pa brek prispeva k večji pisanosti in bogastvu barv. Zaradi izjemno bogate krošnje je brek zaželen tudi v gozdih omejkah ali pa kot posamično drevo na pašnikih.

Brek bi se lahko uspešno uveljavil v silvo-pastoralnem sistemu, to je v drevesno-pašniški rabi kmetijskih zemljišč. Ker kmetijstvo zaradi neekonomičnosti opušča travnike in pašnike v vseh nekoliko odmaknjenih legah in te površine intenzivno prerašča gozd, bi uvedba drevesno-pašniških sistemov ohranila pašne površine, ki so marsikje zaradi videza krajine nujno potrebne, istočasno pa bi dvignilo donos teh površin.

Ta način rabe zemljišč uvajajo v Angliji, Franciji in celi vrsti submediteranskih in mediteranskih dežel. Opuščeno kmetijsko zemljišče posadijo s sadikami gozdnih dreves (100 sadik na ha). Ker je razdalja med sadikami zelo velika, se pod vzraslimi drevesi nemoteno razvija travna ruša. Drevesa služijo pridelavi lesa ali plodov, istočasno pa dajejo živini senco ter zmanjšujejo učinke vetra. V Evropi se je uspešno uveljavil v teh sistemih hrast plutovec (v mediteranu) ter divja češnja. Prvi je zanimiv zaradi pridobivanja plute, druga pa zaradi pridobivanja visokokakovostnega lesa. V našem submediteranu ter v ostalih toplejših legah bi bilo primerno poskusiti tudi z brekom in skoršem. Oba sta zanimiva z vidika lesne proizvodnje in pridelave plodov (KOTAR 1997). Vendar pa moramo poudariti, da tovrstna raba zemljišč ni gozdarska, ampak kmetijska raba, ki je oplemenitena s proizvodnjo lesa in plodov gozdnega drevja. Prvi tovrstni poskusi so zastavljeni na Vremščici, in to v okviru raziskovalnega projekta: Rekultiviranje opuščenih hribovitih kraških zemljišč z okolju prilagojenimi tehnologijami reje in zdravja živali (POGAČNIK 1998).

11 ZAKLJUČEK Z RAZPRAVO

11 CONCLUSION WITH DISCUSSION

V slovenskih gozdovih raste 71 samonikih drevesnih vrst, vendar so nekatera od njih prisotne v tako majhnem številu, da jim grozi izginotje. Veliko večja nevarnost iztrebljenja je pri tistih vrstah, ki se pri nas pojavljajo na robu svojega areala. Takšne vrste so tatarski javor (*Acer tataricum* L.), oplutnik (*Quercus crenata* Lam.) in cemprin (*Pinus cembra* L.). Pri teh vrstah so ostali samo še posamezni osebki in ohranili jih bomo lahko samo s sadnjo in razmnoževanjem v drevesnicah ter laboratorijih (preko tkivnih kultur). Te vrste so številčno tako redke, da tudi popolna zaščita ne bi preprečila njihovega izginotja. Zato njihova ohranitev ni naloga samo gozdarjev, ampak tudi vseh ostalih institucij, ki se ukvarjajo z naravno dediščino. Poleg teh pa raste v slovenskih gozdovih veliko drevesnih vrst, ki imajo razmeroma velike areale naravne razprostranjenosti, vendar se število teh dreves (gostota) vztrajno zmanjšuje. To so vrste, ki izgubljajo na svoji številčnosti, ker so ekonomsko z vidika proizvodnje, manj zanimive in jih pri naših ukrepih v gozdu ne pospešujemo, ali pa jim ne ustreza naše ravnanje z gozdom, ki je naravnano na pospeševanje ekonomsko zanimivejših vrst. Že v prejšnjem stoletju je Karl Gayer, ki je bil eden največjih nemških gozdarskih strokovnjakov vseh časov, napovedal temno prihodnost vsem "podrejenim drevesnim vrstam". Avtohtone drevesne vrste je delil v tri skupine in sicer glavno drevesne vrste, vzporedne drevesne vrste ter podrejene samonike drevesne vrste. V zadnjo skupino je uvrstil med drugimi tudi maklen, brek, lesniko in drobnico. V drugi izdaji svoje znamenite knjige "Gojenje gozdov" (*Der Waidbau*) iz leta 1882 te podrejene vrste samo omenja, vendar kot je zapisal: "Te vrste, če bo čas pokazal, lahko postanejo tudi zanimive v zgradbi sestopa". V četrtri, prenovljeni izdaji iste knjige iz leta 1898 pa je za te podrejene vrste zapisal, da je v gozdovih srednje Evrope veliko drevesnih vrst, ki imajo podrejeno vlogo. Mnoge od teh so bile nekdanj bogato zastopane in so dajale visokocenjen in zaželen les. Vendar se bolj in bolj umikajo zaradi uniformiranega ravnanja z gozdovi in večina od njih bo kmalu popolnoma izginila iz naših gozdov (GAYER 1882, 1898). Med takšne vrste je že takrat uvrstil črno in belo topolo, maklen, brek, jerebiko, skorš, divjo češnjo, drobnico, lesniko, oreh in tiso. Njegova napoved se bolj ali manj uresničuje, odvisno od dežele in načina ravnanja z gozdovi.

Brek je drevesna vrsta, ki je bila v vseh dosedanjih strokovnih učbenikih kakor tudi pri ravnanju z gozdovi uvrščena med podrejene vrste. Čeprav je njen areal v Sloveniji razmeroma velik, je njena številčnost v naših gozdovih - z izjemo nekaterih nahajališč - razmeroma skromna. Pospeševanje drugih drevesnih vrst, višanje lesne zaloge, pomlajevanje pod zastorom in nepoznavanje njenih gojivnih lastnosti so samo nekateri vzroki, ki so pospešili naglo upadanje številčnosti breka v Sloveniji.

Nekdanje veliko povpraševanje po lesu breka se je v 20. stoletju zmanjševalo, ker so ga nadomeščali z drugimi materiali, zato trg z lesnimi sortimenti ni zaznaval vse manjše ponudbe tega lesa. Približno pred dvema desetletjema pa so se razmere na trgu z brekovino popolnoma spremenile, ker se je pojavil nov porabnik, to je pohištvena industrija. Cene visokokakovostne brekovine so prekoračile vse razumne meje. Temu povpraševanju, ki bo verjetno trajno, še dolgo ne bomo zadostili s ponudbo, ker ima večina odraslih brekov debla z manj kakovostnim lesom. Večina dreves ni bila deležna primerne vzgoje, brek smo smatrali kot manj ali pa celo najmanj pomembno drevesno vrsto. To omalovaževanje je bilo tolikšno, da veliko gozdarjev te vrste sploh poznalo ni.

Brek je pomembna drevesna vrsta z vidika proizvodnje lesa in plodov, z okoljevarstvenega vidika, glede vloge, ki jo ima v prehrani živalskega sveta ter z vidika rekreativne funkcije gozda. Zato mora najti mesto na vseh primernih rastiščih v gozdnogojitvenih ciljih na vseh nivojih načrtovanja v gozdarstvu.

Zaradi njegovih rastiščnih potreb, kot so: svetloljubnost in toploljubnost (NAMVAR/SPETHMANN 1985), na drugi strani pa sposobnost prenašanja dolgotrajnih suš in uspevanje na plitvih tleh ter zaradi posebnih rastiščnih značilnosti breka - doseganje manjših drevesnih višin, izredno majhna konkurenčna sposobnost, nepravilna rast ob nezadostni osvetlitvi - terjajo od gozdarja poseben pristop pri pospeševanju te drevesne vrste. To posebno gojitveno obravnavo lahko strnemo v naslednje smernice:

- Pomlajevanje breka je prvenstveno vezano na odganjke iz korenin, zato je potrebno na pomladitveni površini ob matičnem drevesu - po njegovem poseku - odstraniti vsa drevesa. Pomladitvena sečnja je golosečnja, velika do 5 arov. To površino je potrebno zaščititi pred divjadjo.
- Rast breka v fazi mladja in gošče ni nagla, vendar tolikšna, da ga ni potrebno individualno pospeševati. Običajno ima brek v tej razvojni fazi majhno prednost pred bukvijo in gradnom (na rastiščih breka).
- V fazi letvenjaka in drogovnjaka so potrebna močna redčenja. Pri tem oblikujemo šopasto do skupinsko obliko zmesi, sicer so potrebna prepogosta ukrepanja, ker ga bukev ali graden - običajno brek raste v sestojih teh dveh drevesnih vrst - izpodrineta (Franke 1990). Zelo uspešna je vzgoja breka na gozdni robovih in ob poteh, kjer dobi za svoj razvoj zadosti svetlobe.
- Proizvodna doba breka je od 100 - 150 let, odvisno od rastišča. Pri tem moramo upoštevati, da brek - čeprav je razširjen na sušnih in toplih rastiščih s plitvimi tlemi - doseže najlepšo rast in razvoj na svežih in globokih tleh, ki so dobro preskrbljena s hranilnimi snovmi.
- Na rastiščih, kjer je brek nekdaj uspeval, vendar je izginil iz kakršnihkoli vzrokov, bomo brek ponovno naselili s sadnjo. Vzgoja sadik je povezana z velikimi težavami, vendar imamo v Sloveniji strokovnjaka, ki je zelo uspešen pri vzgoji novih sadik (A. Šiftar). Takó Vrtnarstvo Murska Sobota že nekaj let uspešno proizvaja sadike breka iz semen, ki ga naberejo na različnih nahajališčih naravnega breka. Vzgoja mladja iz sadik, vzgojenih v lončkih, je uspešnejša. Gostota sadnje je 1.000 sadik/ha, pri tem pa moramo sadike zaščititi proti objedanju divjadi (SCHÖFBERGER 1990).
- Gostota in kakovost breka v naših gozdovih kaže, da imamo danes razmeroma veliko breka v mladjih, goščah in deloma letvenjakih predvsem v zasebnih gozdovih Suhe krajine, Bele krajine, Štajerske in Primorske (na primernih rastiščih) in razmeroma malo breka, in še ta je slabe kakovosti, v drogovnjakih in debeljakih. Zato se bodo kakovostni sortimenti pojavili na trgu šele čez desetletja. V tem času moramo te mladostne razvojne faze negovati s ciljem, da dosežemo čim višji delež breka s kakovostnimi debli, hkrati pa izkoristiti breke v debeljakih (ki so slabe kakovosti), da v procesu pomlajevanja dobimo mladja, ki bodo imela brek, ki je nastal iz odganjkov iz korenin.

DISTRIBUTION AND GROWTH CHARACTERISTICS OF THE WILD SERVICE TREE (*SORBUS TORMINALIS* CRANTZ) IN SLOVENIA

Summary

The wild service tree (*Sorbus torminalis* Crantz) is one of 71 native tree species in Slovenia. Its natural sites are in the area of sessile oak, oak/beech and beech forests in relatively warm locations. It is found in the hilly and subalpine region, where it reaches altitudes of approximately 750 m above sea level. In areas with submediterranean climate, it may grow up to an altitude of 900 m. Today's population of the wild service tree in Slovenia is not so small that it would need to be included in the list of endangered plant species. However, if its share in the forest structure continues to decrease as before, it will soon need to be protected. The reasons leading to this quick reduction of the service tree population are, in particular, the accelerated cultivation of other, economically more interesting, species; increase of growing stocks in the forests; and the regeneration of forests under the shelter of the parent forest stand. The wild service tree is not disappearing due to increased demand for it, but because of a change in the forest management.

The ecological demands of the wild service tree, i.e. its need for light and warmth on the one hand, and its growth characteristics, i.e. relatively slow growth (in height) and low competitiveness, on the other hand, have created a situation where the wild service tree has difficulties surviving under the present conditions and forestry in Slovenia. The regeneration of the wild service tree is mainly linked to root suckers, and, only to a small extent, to reproduction by means of seed. This is why regeneration techniques must be particularly adapted to this tree species when a forest is regenerated with the wild service tree.

Today, in Slovenia, the wild service tree is located, in particular, on warm and dry sites where the competitiveness of other tree species is much reduced. In such circumstances, its share in the number of trees may rise to over 25%. However, this only applies to cases where the regeneration of the old forest stand was performed with a clear cut of a relatively small area, and where the wild service tree having been present in the parent forest stand. In such conditions, the young wild service trees developed from root suckers, which covered the regenerated surface in large quantities as soon as the following year.

In Europe, the wood of the wild service tree has been much sought after in the last decade, and may, in cases where it is of veneer quality, reach fantastic prices. Unfortunately, Slovenia will not be present in this market for some time, as the Slovenian forest stands comprise only service trees with low-quality stems, or even with markedly low-quality stems. This low quality can be ascribed to the Slovenian forest cultivation in the past, where appropriate measures (thinning) were not accelerated, and the crowns of service trees were not released. The light demanding service tree, with a marked tendency to develop its crown in the direction of light, developed a crown in any hole which appeared in the stand canopy, thus causing the stem to become crooked and often twisted. These low-quality service trees must be used to regenerate or restore forests, i.e. by means of root suckers and stump sprouts. Releasing the service tree in older development phases of the forest (stand of mature trees) does not cause a satisfactory reaction, as the reaction is very slow. The wild service tree, which is found in the lower social classes (levels) of the forest stand, reaches the upper class only in rare cases. A service tree from the low class of the forest is not productive, and cannot participate in the regeneration with seed, but with suckers from its roots. Our forests will not yield quality-stem trees ready for cutting until our young forests, which contain this species, grow to become stands of mature trees, and only on the condition that these stands will be adequately cultivated. In these stands, we need to form groups, while this structure offers a less complicated form of cultivating species which are less competitive, and the wild service tree is such a tree species. As the Slovenian forestry focuses on forest cultivation based on a co-natural silviculture, we do not have to change the declared and propagated forestry method in order to maintain the wild service tree. We must, however, use the method with consistency. The co-natural silviculture respects the ecological needs of the tree species, its growth and development characteristics, its cultivation properties, its regeneration ecology, as well as forest management and forest tending goals. If we consider all of this, there is no danger of this species disappearing - on the contrary, its share will increase, and this in forest stands where it is or once was present. Although the wild service tree is restricted to relatively poor natural stands (low site productivity), it reaches the best growth on deep, fresh and mineral-rich soil, where the growing season is long. Here, it may reach a height of 30 m, a stem diameter of 60 cm and more, and a width of annual rings of up to 6 mm. In such stands, with adequate tending, it has stems with high-quality wood.

The wild service tree is a species which can be cultivated also outside of woods, i.e. in the so-called silvo-pastoral systems, where the wild service tree functions as a multi-purpose crop tree. On pastureland, we plant trees in a large-meshed net, which serve the production of wood, and of fruit. At the same time, grassland can thrive beneath, serving as pasture for livestock, mostly small animals. These trees (50-100/ha) offer protection to the grassland, and contribute to an increased economic efficacy of the pastureland. In Slovenia, this type of use of agricultural land could be tried in the low Karst (limestone) region, where there is extended pastureland yielding little. We are not dealing with a change from pasture to forest here (pastureland becoming forest), but with agricultural/livestock-breeding use which is based both on breeding cattle and on the production of wood and fruit. With the wild service tree, the fruit may also be an important source of income, as it yields highly valued alcohol.

ZAHVALA

ACKNOWLEDGEMENTS

Pri zbiranju gradiva o breku so sodelovali gozdarski strokovnjaki Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) in to iz vseh Območnih enot (OE), kjer brek v Sloveniji raste. Informacije so mi posredovali vodje za gozdno-gospodarsko načrtovanje ali pa vodje za gojenje gozdov. Na tem mestu se jim želim zahvaliti, ker so mi omogočili, da smo izdelali karto razširjenosti. Še posebej se moram zahvaliti D. Matjašiču, dipl. inž. (ZCS), ki je tako zbrane podatke na karti predstavil. Prav tako se zahvaljujem J. Piškurju, dipl. inž. (GG Novo mesto), A. Mirtiču, inž. gozd. (OE Novo mesto), J. Primcu, gozd. inž. (OE Novo mesto), J. Andoljšku, dipl. inž., spec. (OE Kočevje), B. Knausu, inž. gozd. (OE Kočevje) in R. Omahnu, inž. gozd. (OE Novo mesto), ki so mi nudili vsestransko pomoč pri drevesnih analizah ter analizah ploskev na terenu. Enako se zahvaljujem tudi S. Godtlerjevi, dipl. inž., in Janku Mehietu, dipl. inž. (oba Odd. za gozd. Biotehniške fakultete v Ljubljani), za sodelovanje in pomoč pri laboratorijski analizi in računalniški obdelavi podatkov. Vsi imenovani bi morali biti navedeni kot soavtorji tega članka, vendar je njihovo število preveliko, da bi njihova imena zapisali v naslovnicu. Ponovno, hvala vsem, ki ste sodelovali!

VIRI / REFERENCES

- CULIBERG, M. et al., 1997. Soil and Vegetation v knjigi Kras (Slovene Classical Karst) ZRC SAZU: Ljubljana, s. 103-129.
- ERJAVEC, F., 1879. Iz popotne torbe - Letopis Matice Slovenske 1879-80.
- ELLENBERG, H., 1979. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht - Stuttgart, 224 s.
- FRANKE, A. et al., 1990. Erhaltung und Nachzucht seltener einheimischer Baumarten in Baden-Württemberg - AFZ, 6-7, s. 166-168.
- GAYER, K., 1882. Der Waldbau, Zweite verbesserte Auflage, Verlag von Paul Parey - Berlin, 592 s.
- GAYER, K., 1898. Der Waldbau, Vierte verbesserte Auflage, Verlagsbuchhandlung - Paul Parey Berlin, 624 s.
- KAUSCH-BLECKEN von SCHMELING, W., 1994. Die Eisbeere - 37120 Bovenden - Goltze Druck Göttingen 263 s.
- KOTAR, M., 1991. Zgradba bukovih sestojev v njihovi optimalni razvojni fazi - Zbornik gozdarstva in lesarstva, 36, s. 15-40.
- KOTAR, M. / PUHEK, V. / GODTLER, L., 1995. Ekološke zahteve, rastne značilnosti in gojitvene lastnosti drevesnih vrst iz rodu Sorbus ter češnje in navadnega oreha - Zbornik: Prezrta drevesne vrste - Oddelek za gozdarstvo BF, Ljubljana s. 269-293.
- KOTAR, M., 1997. Skoršč - pozabljena sadna in gozdna drevesna vrsta - Sodobno kmetijstvo, 30, 10, s. 440-444.
- KOTAR, M., 1998. Vorkommen der Eisbeere und des Speierlings in Slowenien - Corminaria 9 s. 18-19.
- KOTAR, M. / BRUS, R., 1998. Naše drevesne vrste (V lesku). Slovenska matica - Ljubljana.
- NAMVAR, K. / SPETHMANN, W., 1985. Die Baumarten der Gattung Sorbus - AFZ 36 s. 937-942.
- POGAČNIK, M. et al., 1998. Rekulтивiranje opuščanih hribovitih kraških zemljišč z okolju prilagojenimi tehnologijami reje in zdravja živali - Veterinarska fakulteta, Ljubljana. Fazio poročilo, 41 s.
- SCHOFBERGER, et al., 1990. Die Förderung von Edellaubhölzer im Weinviertel - Österreichische Forstzeitung 12 s. 31-32.
- ZEITLINGER, H. J., 1990. Die Eisbeere - Österreichische Forstzeitung 12, s. 35-37.

Mnenja slovenske javnosti o gozdovih

Slovenian Public Opinion on Forests

Brina MALNAR*, Milan ŠINKO**

Izveček:

Malnar, B., Šinko, M.: Mnenja slovenske javnosti o gozdovih. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/1998. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6

V raziskavi 'Slovensko javno mnenje 1997' so bili anketiranci vprašani tudi o pomenu gozdov za rekreacijo in kot viru dohodka, ogroženosti gozdov zaradi onesnaženosti zraka, pretirane sečnje ter interesov zasebnih lastnikov gozdov ter kdo naj odloča o gospodarjenju z zasebnimi gozdovi. Odgovori so analizirani, med drugim, glede na izobrazbo anketirancev, lastniške povezanosti z gozdom ter glede na politično usmeritev (levo, desno). Prikazane so razlike med gozdno-gospodarskimi območji. Narejena je primerjava odgovorov o ogroženosti gozdov ter izbranimi kazalci o izvajanju poseka v gozdovih.

Ključne besede: javno mnenje, gozdarska politika

Abstract

Malnar, B., Šinko, M.: Slovenian Public Opinion on Forests. *Gozdarski vestnik*, No. 5-6/1998. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 6

In the "Slovenian public opinion 1997 survey", the surveyed persons were asked about the importance of the forests for recreation purposes, and as a source of income, on how forests were endangered due to air pollution, exaggerated cutting, and the interests of private forest owners. They were also asked who should decide on the management of private forests. The response patterns were analyzed, in particular, according to the surveyed persons' education, the (non)ownership status, as well as to political sympathies (right, left). The differences between the forest management regions (FMR) are examined, and a comparison of respondents' perceptions of the endangeredness of forests is made with some hard data on the actual extent of cutting within a given FMR.

Key words: public opinion, forest policy

1 UVOD IN METODE DELA

1 INTRODUCTION AND WORKING METHODS

Fakulteta za družbene vede je leta 1997 v okviru redne ankete Slovensko javno mnenje (SJM) povpraševala tudi o odnosu javnosti do gozdov. Doslej so bili v raziskavi SJM anketiranci že večkrat vprašani o gozdovih, vendar vedno le z enim samim splošnim vprašanjem, ki je bilo ponovljeno vsakih nekaj let. V raziskavi leta 1997 pa je bil prvič na voljo širši sklop vprašanj na to temo, zato lahko natančneje oziroma konkretnije opazujemo tudi odnos anketirancev do gozda. Vključeni so bili različni vidiki, kot npr. to, kakšen pomen anketiranci pripisujejo gozdu kot kraju za oddih in kot viru dohodka, kaj po njihovem mnenju ogroža gozdove ter tudi to, kdo naj z gozdovi gospodari. Zastavljena vprašanja o gozdovih in gozdarstvu v raziskavi lahko uvrščamo v skladu s tipologijo raziskovalnih področij javnomnenjskih raziskav o gozdarstvu v Srednji Evropi (SCHMITHÜSEN / KAZEMI / SEELAND 1995) v področja analize stališč javnosti o problemih propadanja gozdov, odnosa do rekreativne vloge gozda in analize problemov gospodarjenja z gozdovi in njihove zaščite.

Anketa Slovensko javno mnenje je narejena na vzorcu polnoletnih prebivalcev Slovenije na podlagi registra prebivalstva in na način slučajnega izbora (TOŠ / MALNAR, 1995). To ji zagotavlja reprezentativnost za celotno slovensko populacijo, kar pomeni, da je mogoče rezultate ankete z veliko

* Dr. B. M., dipl. soc., Fakulteta za družbene vede, Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij, Kardeljeva pl. 5, 1000 Ljubljana, SLO.

** Mag. M. Š., dipl. inž. gozd., ekon. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO.

zanesljivostjo posplošili na celotno prebivalstvo Slovenije. Končno število anketiranih v anketi je bilo 1 005, anketa pa je potekala od 21. novembra do 24. decembra 1997 po vsej Sloveniji.

- Nekaj podatkov o demografski strukturi anketnega vzorca SJM 97:
- spol: 48,4 % moških in 51,6 % žensk;
 - izobrazba: 33 % osnovna šola, 24 % poklicna, 30 % srednja, 13 % vsoka;
 - delovna aktivnost: 51,9 % zaposlenih, 7,8 % brezposelnih, 26,2 % upokojeincev ter 14,1 % drugih delovno neaktivnih;
 - poklic/kvalifikacija: 46,6 % (ne)kvalificiranih delavcev, 28,9 % nižjih uslužbencev, 16,7 % višjih uslužbencev, 3,7 % podjetnikov, 4,0 % kmetov;
 - tip naselja: 41,3 % mestna naselja, 19,4 % primestna, 39,2 % vaška;
 - starost: 18,6 % do 25 let, 28,7 % med 26 in 40, 19,3 % med 41 in 50, 21,0 % med 51 in 65, 12,4 % nad 66.

2 REZULTATI

2 RESULTS

2.1 Medčasovne primerjave

2.1 Cross-time comparisons

Raziskave SJM so že večkrat spraševale o gozdu in to vedno v okviru širšega sklopa vprašanj o ogroženosti okolja. Anketiranci so bili naprošeni, da ocenijo, koliko jih v njihovem življenjskem in delovnem okolju ogrožajo različni pojavi. Rezultati za tri meritve so prikazani v preglednici 1.

Iz podatkov lahko vidimo, da so bili leta 1986 anketiranci na splošno manj zaskrbljeni za stanje okolja kot v naslednjih dveh meritvah. Opazen skok v njihovi skrbi za okolje se zgodi prav med meritvama 1986 in 1990. To lahko pripisemo dejstvu, da so šele v drugi polovici osemdesetih let ekološki problemi postali v javnosti zelo odmevni, kar je bila predvsem posledica povečane dejavnosti ekoloških gibanj in nato pojava strank 'zelenih', ki ju je predvsem vzpodbudila nesreča v Černobilu. To dogajanje je tudi drugod po svetu močno povečalo zanimanje in skrb javnosti za okolje. V meritvi 1993 lahko vidimo, da je zaskrbljenost za okolje na splošno zopet nekoliko upadla, vendar še zdaleč ne toliko, kot je prej narasla.

Preglednica 1. Koliko vas ogrožajo naslednji pojavi (odsotek sestevka odgovorov 'zelo me moti' in 'življenjsko me ogroža').

Table 1. To what extent are you personally threatened by the following: (the percentage of the sum of responses 'very threatening' and 'life threatening')

Vprašanje / Question	1986	1990	1993
Propadanje gozdov Forest decline	30,3	66,1	57,4
Onesnažen zrak Air pollution	19,8	48,0	36,8
Hrup prometa Traffic noise	12,7	29,8	24,7
Onesnažena naselja Pollution of settlements	21,1	49,0	41,4
Onesnažene vode Water pollution	22,8	56,3	47,1
Onesnaženost narave Pollution of nature	23,1	55,9	46,0
Kemikalije v hrani Chemicals in food	29,7	62,2	50,3
Nuklearne elektrarne Nuclear power plants	15,0	50,4	36,0

Za nas je zlasti zanimiv podatek, da je anketirance med vsemi sedmimi vidiki ogrožanja okolja najbolj skrbelo stanje gozdov in to velja za vse tri meritve. Zelo zaskrblijujoča je bila po mnenju anketirancev tudi prisotnost kemikalij v hrani ter onesnaženost voda in narave nasploh, a še vedno manj kot stanje gozdov. Ta rezultat je nekoliko presenetljiv, saj bi pričakovali, da bodo anketirance najbolj skrbele tiste nevarnosti, ki lahko njihovo zdravje najbolj neposredno ogrozijo (kot npr. uživanje strupov s hrano ali vodo).

Izrazito skrb za stanje gozdov bi deloma lahko razložili s tem, da ima gozd v zavesti Slovencev pomembno mesto kot nepogrešljivi del slovenske krajine - zato je javnost tu močno občutljiva. Del razlage je verjetno tudi v tem, da je bila problematika stanja gozdov v vseh teh letih medijsko zelo prisotna, zato so anketiranci ta vidik ogroženosti okolja zaznavali bolj kot nekatera druge. Takšen učinek medijev lahko zelo jasno vidimo zlasti na primeru jedrskih elektrarn, kjer se zavedanje tega problema med prvo in drugo meritvijo izredno poveča, saj je bila ta problematika po Černobilu v medijih zelo prisotna.

Omeniti moramo tudi dejstvo, da je bilo prav vprašanje o ogroženosti gozdov, za razliko od ostalih šestih problemov, zastavljeno na dokaj dramatični način - anketirance so namreč spraševali, če jih skrbi 'propadanje gozdov'. To je lahko pri njih vzbudilo predstavo, da je stanje gozdov slabše, kot je v resnici, zato je bila njihova skrb še toliko večja. Ne glede na to pa so rezultati predhodnih meritev nakazovali veliko zanimanje oziroma skrb javnosti za stanje gozdov. Zato je še toliko bolj koristno, da smo to tematico v letu 1997 lahko obdelali širše in z več različnih vidikov.

2.2 Gozd kot kraj za oddih in vir dohodkov

2.2 Recreational value of forest and forest as source of income

Najprej nas je zanimalo, kako pomemben je za naše anketirance gozd kot kraj za rekreacijo in oddih, ter kako pomemben je zanje kot vir dohodkov.

Vprašanje <i>Question</i>	Zelo pomemben <i>Very important</i>	Pomemben <i>Important</i>	Niti pomemben, niti nepomemben <i>Neither important nor unimportant</i>	Ni pomemben <i>Not important</i>	Sploh ni pomemben <i>Not important at all</i>
Kraj za oddih <i>Recreation</i>	62,1	29,1	3,8	3,1	1,9
Vir dohodkov <i>Source of income</i>	15,5	27,7	14,7	18,1	24,0

Iz prikaza v preglednici 2 lahko vidimo, da je za anketirance izredno pomembna zlasti rekreativna vloga gozda. Skoraj dve tretjini (62,1 %) jih navaja, da je gozd v tem smislu zelo pomemben in le nekaj odstotkov je takih, ki menijo, da ni pomemben. Ob tem je zanimivo, da je med našimi anketiranci le dobra tretjina (35,4 %) takih, ki vsaj občasno hodijo v naravo. To nam pove, da pomen gozda kot kraja za oddih zelo visoko vrednotijo tudi tisti, ki v gozd sploh ne hodijo. Razlog je lahko ta, da ti anketiranci visoko vrednotijo gozd kot že zgolj svoje potencialno 'prbežališče' za rekreacijo in oddih. Ali pa tudi to, da visoko vrednotijo rekreativni pomen gozda za družbo nasploh in ne le zase osebno.

Kljub vsemu pa anketiranci, ki dejansko hodijo v naravo, vrednotijo rekreativni pomen gozda še višje - zlasti pa tisti, ki hodijo v naravo redno, kar nam prikazuje preglednica 3.

Preglednica 2 Rekreativni in dohodkovni pomen gozda (%)

Table 2. Recreational value of forest and forest as source of income (%)

Preglednica 3: Pomen gozda za odoh glede na pogostost stika z naravo v zadnjem letu (%)

Table 3: Recreational value of forest by the frequency of visits to the countryside in last 12 months (%)

Pomen gozda za odoh Recreational value	Število obiskov na leto / Frequency of visits per year			
	0 obiskov 0 visits	1-20 obiskov 1-20 visits	21-99 obiskov 21-99 visits	100 in več 100 or more
Zelo pomemben Very important	58,1	53,4	74,3	82,6
Pomemben Important	30,4	39,7	23,9	14,8

Precej manj pomemben pa je za anketirance gozd kot vir dohodkov, saj jih 15 % navaja, da je gozd zanje 'zelo pomemben' vir dohodkov, dobra četrtina pa jih ocenjuje, da je 'pomemben'. Spet je zanimivo to, da je med našimi anketiranci le 28 % takih, ki izhajajo iz družin z gozdom. To lahko bodisi pomeni, da je za del anketirancev gozd vir dohodkov, četudi niso lastniki gozda, ali pa zopet to, da so anketiranci ocenjevali dohodkovni pomen gozda v družbi nasploh in ne le zase osebno.

Med anketiranci, ki prihajajo iz družin z gozdom jih 22,9 % navaja, da je gozd zanje 'zelo pomemben' vir dohodka, nadaljnjih 31,4 % pa, da je 'pomemben'. Za preostalih 45,7 % anketirancev iz gozdno-lastniških družin pa gozd po njihovih lastnih ocenah ni pomembnejši vir dohodkov.

Podatki kažejo, da je gozd ekonomsko bistveno važnejši za podeželsko prebivalstvo: 60 % anketirancev s podeželja tako navaja, da je gozd zanje v tem smislu pomemben ali zelo pomemben, medtem ko je ta delež med mestnim prebivalstvom 31 %. Razlog je seveda v tem, da je med podeželskim prebivalstvom veliko več lastnikov gozdov. Tako je med anketiranci iz mestnih krajevnih skupnosti le 10,5 % takih, ki prihajajo iz družin z gozdom, med anketiranci iz vaških krajevnih skupnosti pa je takih kar 51,8 %.

2.3 Dejavniki ogrožanja gozdov

2.3 Factors threatening forests

V naslednjem sklopu vprašanj smo anketirance spraševali, koliko so po njihovem mnenju slovenski gozdovi ogroženi zaradi naslednjih dejavnikov: interesov zasebnih lastnikov, pretrane sečnje ter onesnaženega ozračja.

Prikaz rezultatov je v preglednici 4. Iz podatkov lahko vidimo, da anketirance na splošno skrbita vsi vidiki ogroženosti gozdov. V vseh treh primerih namreč več kot polovica anketirancev ocenjuje, da navedeni pojav gozdove ogroža. Še zlasti anketirance skrbita onesnaženo ozračje ter pretrana sečnja. Kot sorazmerno manjšo nevarnost pa ocenjujejo interese zasebnih lastnikov, kjer je predvsem nižji delež tistih, ki menijo, da ti interesi gozdove 'zelo ogrožajo'.

'Interesi zasebnih lastnikov' so tisti vidik ogrožanja gozdov, kjer se anketiranci v svojih ocenah najbolj razlikujejo. Po pričakovanju na razlike v ocenah vpliva, ali anketiranec prihaja iz družine lastnikov gozdov ali ne. Tako 68,9 % anketirancev iz nelastniških družin ocenjuje, da ta grožnja

Preglednica 4: Koliko slovenske gozdove ogrožajo. (%)

Table 4: To what extent are Slovenian forests endangered by the following. (%)

Vprašanje Question	Zelo ogroža Very endangering	Ogroža Endangering	Neodločen Undecided	Ne ogroža Not endangering	Sploh ne ogroža Not endangering at all
Interesi zasebnih lastnikov Interests of private owners	26,4	39,1	17,4	13,3	3,8
Pretrana sečnja Excessive cutting	40,7	44,6	8,0	4,5	2,2
Onesnaženo ozračje Air pollution	46,6	44,1	5,6	3,1	0,6

obstaja (v odgovori 'zelo ogroža' ali 'ogroža'), nasproti 56,8 % anketirancev iz lastniških družin. Razlike so tudi med izobrazbenimi skupinami, saj interese zasebnih lastnikov kot grožnjo vidi 58,6 % anketirancev z osnovno šolo, nasproti 72,3 % anketirancev z visoko šolo. To grožnjo vidi tudi večji delež meščanov (70,5 %) kot podeželjanov (59,4 %). Kmetje pa so edina skupina, kjer manj kot polovica vprašanih soglaša z obstojem te grožnje (le 24,1 %).

Kar zadeva 'pretrano sečnjo' so razlike podobne, le da manj izrazite. Obstoj te grožnje spet zaznava več nelastnikov (87,3 %) kot lastnikov (80,4 %), več tistih z visoko izobrazbo (91,5 %) kot tistih z osnovnošolsko (83,0 %), več meščanov (88,3 %) kot podeželjanov (82,2 %) in najmanj kmetov (67,7 %).

Razlike med skupinami se še nekoliko zmanjšajo pri tretjem vidiku ogrožanja gozdov (onesnaženem ozračju), kjer je le v skupini kmetov delež tistih, ki to grožnjo zaznavajo, opazneje manjši (75,0 %). Pri skoraj vseh ostalih skupinah se ta delež giblje okoli 90 %.

Zanimivo pa je, da pri vprašanju ogroženosti gozdov obstajajo tudi nekatere politične razlike, ki jih ilustrira prikaz v preglednici 5.

	Interesi zasebnih lastnikov Interests of private owners	Pretrana sečnja Excessive cutting	Onesnaženo ozračje Polluted air
Velj / All	65,5	85,3	90,7
Politična orientacija: Political orientation:			
Levo / Left	71,0	90,8	91,7
Sredina / Centre	67,7	85,9	90,2
Desno / Right	51,0	80,0	89,8
Nekdanji sistem: Former polit. system:			
Pozitiven odnos Positive evaluation	73,7	90,3	91,5
Usvinotežen odnos Neutral evaluation	65,7	85,5	90,3
Negativen odnos Negative evaluation	50,0	79,4	90,3

Preglednica 5: Ocena nevarnosti za gozd glede na politično usmerjenost anketirancev (odstotek vsote odgovorov 'ogroža' in 'zelo ogroža').

Table 5: The assessment of threats to the forest according to respondent's political orientation (the percentage of the sum of responses 'dangerous' and 'very dangerous').

Ogroženost gozdov zaradi interesov zasebnih lastnikov opazno bolj zaznavajo levo usmerjeni anketiranci (71 %) ter tisti, ki imajo pozitiven odnos do nekdanjega socialističnega sistema (73,7 %). Nasprotno pa jo opazno manj zaznavajo desno usmerjeni (51,0 %) ter tisti z negativnim odnosom do preteklega sistema (50 %).

Tak vzorec razlik se ohrani tudi pri drugem vidiku ogrožanja gozdov (pretrana sečnja), le da ni tako izrazit. Verjetno se 'politične' razlike v ocenah tu ohranijo prav zato, ker 'pretrana sečnja' še vedno vsebuje vidik zasebnega ogrožanja gozdov, saj je po logiki stvari dejanje lastnika gozda.

Anketiranci povezujejo 'pretrano sečnjo' z 'interesi lastnikov' ($F=195,119^{***}$, Cramer $V=0,326^{***}$). Natančneje smo ugotavljali odnos med mnenjema, da ogroža gozdove 'pretrana sečnja' in 'interesi lastnikov gozdov' z uporabo asimetričnosti povezanosti (L-lambda) (SIEGEL 1989). Anketiranci menijo, da na 'pretrano sečnjo' vplivajo 'interesi lastnikov' ($L_{pretrana sečnja} = 0,152^{***}$), obratna odvisnost pa ne obstaja ($L_{interesi lastnikov} = 0,000^{***}$).

Zato pa v primeru tretje grožnje (onesnaženo ozračje) politične razlike povsem izginejo, saj je ta vidik ogrožanja gozdov očitno 'politično nevtralen'. To nam pove, da se aktualne politične razprave o gozdovih odražajo tudi v stalističnih anketirancev do nekaterih dejavnikov ogrožanja gozdov. Očitno je zlasti to, da je politična določenost mnenj anketirancev toliko večja, kolikor bolj z vprašanji na kakršen koli način posežemo na področje lastništva gozdov, kar bomo videli tudi v nadaljevanju.

2.4 Gospodarjenje z zasebnim gozdom

2.4 Management of private forests

Zadnje vprašanje iz mnenjskega sklopa o gozdu se je nanašalo na gospodarjenje z zasebnim gozdom. Anketirance smo spraševali ali naj z njim gospodari lastnik gozda sam ali država. 13 % anketirancev se o tem ni moglo opredeliti (odgovori 'ne vem'). Med ostalimi anketiranci pa jih je 69,3 % menilo, naj z zasebnim gozdom gospodari lastnik sam, 30,7 % pa, naj z njim gospodari država.

Posamezne skupine anketirancev se v odgovorih na to vprašanje zopet razlikujejo. Tako lahko po pričakovanju ugotovimo, da so anketiranci iz gozdno-lastniških družin bolj naklonjeni temu, da z zasebnim gozdom gospodari lastnik. Tako jih meni 82,8 %, med anketiranci iz nelastniških družin pa 63,7 %.

Odgovori pa se razlikujejo tudi med različnimi izobrazbenimi skupinami, ter tudi med skupinami različno politično opredeljenih. V ilustracijo navajamo preglednico 6.

Preglednica 6: Odnos do gospodarjenja z gozdom po skupinah po izobrazbi in politični orientaciji
Table 6. Attitudes toward forest management by level of education and political orientation

	% odgovorov 'odloča naj lastnik'						
	% of 'let the forest owner manage the forest' responses						
	Vsi (k)*	lastniki	nelastniki	Vsi (k)*	lastniki	nelastniki	
	All (k)*	owners	non-owners	All (k)*	owners	non-owners	
Osnovna Primary	79,1	87,6	73,7	Levo Left	48,5	78,9	40,3
Poklicna Vocational	73,7	86,2	68,6	Sredina Centre	67,4	75,0	64,7
Srednja Secondary	63,6	73,3	60,5	Desno Right	73,5	91,7	63,6
Visoka University	50,0	70,6	46,2				

* Vsi (k) - vsi v posamezni kategoriji (npr. vsi z osnovno šolo)

* All (k) - all in individual categories (eg. everybody having primary education)

Vidimo lahko (prvi stolpec), da se med vsemi anketiranci z osnovnošolsko izobrazbo 79,1 % zavzema za to, da z gozdom gospodari lastnik, med vsemi anketiranci z visokošolsko pa le 50 %. Podobno se med vsemi desno usmerjenimi anketiranci 73,5 % zavzema za gospodarjenje lastnika, nasproti 48,5 % tistih, ki so levo usmerjeni. Vendar se slika precej spremeni, če te skupine še nadalje razdelimo na lastnike in nelastnike (drugi in tretji stolpec). Tako se med anketiranci z visokošolsko izobrazbo, ki obenem prihajajo iz gozdno-lastniških družin, kar 70,6 % zavzema za gospodarjenje lastnika. Podobno je pri levo opredeljenih anketirancih - če prihajajo iz gozdno-lastniških družin se v veliki večini (78,9 %) zavzemajo za to, da z zasebnim gozdom gospodari lastnik.

Nasprotno pa se v skupinah nelastnikov (tretji stolpec) ohranijo precejšnje razlike po izobrazbi in politični usmerjenosti. Skupini najbolj izobraženih

ter levo usmerjenih anketirancev-nelastnikov se tako pretežno zavzemata za to, da z zasebnim gozdom gospodari država. Skupni manj izobraženih in desno usmerjenih pa pretežno za to, da z njim gospodari lastnik gozda, četudi sami ne prihajajo iz gozdno-lastniških družin. Lahko bi torej rekli, da se opredeljevanje anketirancev zelo spremeni zlasti v primeru, ko je nekdo lastnik gozda (tako npr. levo usmerjeni anketiranci postanejo naklonjeni lastnikom, če so sami lastniki). Če anketiravec prihaja iz gozdno-lastniške družine, njegov interes za gospodarjenje s svojim gozdom očitno prevlada nad njegovimi političnimi opredelitvami. Pri nelastnikih pa ni opaziti izenačevanja stališč, ki bi bilo posledica dejstva, da so vsi nelastniki.

Na koncu lahko ugotovimo, da je na splošni ravni naklonjenost gospodarjenju lastnika z zasebnim gozdom kljub vsemu prevladujoča, saj tako meni 69,3 % vseh anketirancev. Posamezne skupine, ki dajejo prednost državi (inot. najvišje izobraženi), predstavljajo namreč le manjši delež anketirancev oziroma slovenske populacije.

2.5 Primerjave po gozdnogospodarskih območjih

2.5 Forest management region (FMR) comparison

Anketirance smo s pomočjo podatkov o občinah in okoliših prebivališča uvrstili v ustrezna gozdnogospodarska območja (GGO) in izračunali povprečne vrednosti odgovorov na vprašanja o gozdu in gozdarstvu. Število anketirancev po GGO je bilo naslednje: Tolmin (TO) 73, Bled (BL) 38, Kranj (KR) 67, Ljubljana (LJ) 270, Postojna (PO) 21, Kočevje (KO) 28, Novo mesto (NM) 37, Brežice (BR) 55, Celje (CE) 71, Nazarje (NA) 22, Slovenj Gradec (SG) 38, Maribor (MB) 172, Murska Sobota (MS) 61 in Sežana (SE) 50 anketirancev. Slučajnostni izbor je povzročil, da so nekatere vrednosti spremenljivk po GGO, ki bi lahko vplivale na gozdarski del raziskave, podčunjene (na primer: delež zasebnih lastnikov gozdov, kar je vidno v preglednici 9).

2.5.1 Pomen gozda za rekreacijo in kot vir dohodka po GGO

2.5.1 Recreational value of forest and forest as source of income by FMR

V Preglednici 7 so prikazana povprečja za rekreativni in dohodkovni pomen gozda na podlagi ovrednotenja odgovora 1 za 'zelo pomemben', 2 'pomemben', 3 'niti, niti', 4 'ni pomemben' in 5 za odgovor 'sploh ni pomemben'. Nižje povprečje izraža večjo pomembnost vlog gozda za anketirance.

Največji pomen gozda kot kraja za oddih so izrazili anketiranci nazarškega in slovenjegraškega gozdnogospodarskega območja, najmanjši pa je na novomeškem (z opaznim razponom ocen) in brežiškem območju. Vrednosti v vseh območjih so med ocenama 'zelo pomemben' in 'pomemben'. Razlike med območji so majhne. Opaznejše in statistično značilne ($F=3,432$, $P>0,001$) so samo razlike med območji glede na pomen gozda kot vira dohodka. Da je gozd pomemben vir dohodkov menijo predvsem anketiranci kočevskega in novomeškega območja, medtem ko na celjskem in predvsem slovenjegraškem območju ocenjujejo, da je dohodek, ki izvira iz gozda, malo pomemben. Razlike med anketiranci so pri ocenjevanju pomembnosti gozda kot vira dohodka velike na vseh območjih.

Preglednica 7. Rekreativni in dohodkovni pomen gozda po gozdnogospodarskih območjih (1 - zelo pomemben, 5 - sploh ni pomemben)

Table 7. Recreational value of forest and forest as source of income by FMR (1 - very important, 5 - not important at all)

GGO FMR	Gozda kot kraj za oddih Forest as recreational area		Gozd kot vir dohodkov Forest as a source of income	
	Povprečje Mean	Stand. odklon Std. Deviation	Povprečje Mean	Stand. odklon Std. Deviation
Tolmin	1,57	0,75	2,82	1,46
Bled	1,58	0,76	3,16	1,36
Kranj	1,55	0,79	3,22	1,51
Ljubljana	1,42	0,74	3,14	1,42
Postojna	1,52	0,81	2,70	1,42
Kočevo	1,57	0,96	2,04	1,10
Novo mesto	1,92	1,23	2,49	1,33
Brežice	1,69	0,98	3,28	1,56
Celje	1,45	0,79	3,19	1,48
Nazarje	1,32	0,65	3,14	1,36
Slovenj Gradec	1,34	0,63	3,92	1,32
Maribor	1,62	1,02	3,16	1,35
Murska sobota	1,65	0,84	2,92	1,36
Sežana	1,54	0,95	2,86	1,34
Skupaj / Total	1,54	0,86	3,07	1,43

2.5.2. Ogroženost gozdov po GGO

2.5.2. Threats to forests by FMR

Povprečne vrednosti po gozdnogospodarskih območjih smo izračunali z upoštevanjem vrednosti 1 za 'zelo ogroža', 2 'ogroža', 3 'neodločen', 4 'ne ogroža' in 5 'sploh ne ogroža'.

Razlike med mnenji o virih ogrožanja gozdov so med gozdnogospodarskimi območji majhne in neznatne. Na vseh območjih anketiranci menijo, da so gozdovi ogroženi zaradi vseh treh navajanih vzrokov. Najmanjša odstopanja med območji so pri ocenjevanju onesnaženega zraka kot vira ogrožanja gozda, največja pa pri interesih zasebnih lastnikov. Na vseh

Preglednica 8. Ocene ogroženosti gozdov po gozdnogospodarskih območjih (1 - zelo ogroža, 5 - sploh ne ogroža)

Table 8. To what extent are Slovenian forests endangered by the following (1 - very endangering, 5 - not endangering at all)

GGO FMR	Interesi zasebnih lastnikov Interests of private owners		Pretrgana sečnja Excessive cutting		Onesnaženo ozračje Polluted air	
	Povprečje Mean	Stand. odklon Std. Deviation	Povprečje Mean	Stand. odklon Std. Deviation	Povprečje Mean	Stand. odklon Std. Deviation
Tolmin	2,51	1,08	1,81	0,92	1,68	0,70
Bled	2,49	1,24	2,14	1,08	1,78	0,99
Kranj	2,41	1,26	1,85	1,00	1,50	0,66
Ljubljana	2,24	1,12	1,77	0,82	1,67	0,73
Postojna	2,30	1,22	1,81	0,98	1,57	0,51
Kočevo	2,50	1,32	1,70	0,91	1,64	0,68
Novo mesto	2,40	1,03	2,06	1,04	2,00	0,94
Brežice	2,08	1,17	1,75	1,02	1,63	0,71
Celje	2,21	0,90	1,74	0,71	1,68	0,78
Nazarje	2,55	1,47	1,73	0,70	1,73	0,98
Slovenj Gradec	2,26	1,12	1,68	0,78	1,43	0,55
Maribor	2,24	1,08	1,83	0,97	1,67	0,84
Murska sobota	2,27	1,03	1,95	0,94	1,75	0,75
Sežana	2,19	0,82	2,00	1,06	1,76	0,87
Skupaj / Total	2,29	1,11	1,83	0,91	1,67	0,77

območjih je vrstni red virov ogrožanja enak: najbolj ogroža onesnaženo ozračje, potem pretirana sečnja in kot zadnje interesi lastnikov gozdov.

Prevladujoče mnenje anketirancev, da gozdove ogroža 'pretrana sečnja in 'interes lastnikov', smo primerjali z uradnimi podatki o realizirani sečnji in poseku brez odobritve javne gozdarske službe po območjih v letih od 1994 do 1996 (preglednica 9). Uporabili smo podatke letnih poročil Zavoda za gozdove Slovenije (ki sicer po nekaterih mnenjih vsebujejo prenizke vrednosti). Realizacija dopustnega poseka po gozdnogospodarskih načrtih je bila na vsen GGO nižja od možnega, zato predvidevamo, da si anketiranci niso oblikovali stališča do tega vprašanja na podlagi uradnih poročil, pač pa na drugačne načine. Predvidevali bi lahko, da menijo, da pretrana sečnja ogroža gozdove zaradi osebnih izkušenj med obiskom gozda, vendar je ta povezanost neznatna. Več kot 83 % tistih, ki so neaktivni in po predpostavki ne obiskujejo gozda, namreč pripisuje ogroženost tudi pretirani sečnji.

GGO Forest management region	% poseka brez odobritve % of non- authorised cut	% realizacija etata % realization of annual allowable cut	Delež lastnikov gozdov v raziskavi Share of private forest owners in survey %
Slovenija / Slovenia	4,6	49	28,3
Tolmin	0,6	49	37,0
Bled	4,4	57	15,8
Kranj	7,1	60	25,4
Ljubljana	10,6	51	21,9
Postojna	0,7	50	52,4
Kočevje	1,6	64	39,3
Novo mesto	2,6	45	59,5
Brežice	7,0	46	47,3
Celje	8,0	42	23,9
Nazarje	5,0	51	4,5
Slovenj Gradec	2,6	56	5,3
Maribor	5,5	35	24,4
Murska sobota	2,5	35	37,7
Sežana	2,4	34	40,0

Preglednica 9 Realizacije dopustnega poseka in poseka brez odobritve - povprečje 1994-1996 po gozdnogospodarskih območjih
Table 9 Realization of annual allowable cut and share of non-authorised cut -average 1994-1996 according to FMR

Povezanost med realizacijo etata, posekom brez odobritve ter ocenami ogroženosti gozdov je sorazmerno neizrazita povezanost med posekom brez odobritve ter mnenjem o pretirani sečnji je -0,2 ter realizacijo poseka in mnenjem o pretirani sečnji -0,28. V območjih, kjer naj bi bila po mnenju anketirancev večja ogroženost gozdov zaradi interesov lastnikov, je realizacija poseka manjša ($r=0,568$, $p<0,001$), kar je nasprotno od pričakovanega. Povedano drugače, večja je po mnenju anketirancev ocenjena ogroženost gozdov zaradi interesov lastnikov, manjši je delež realiziranega poseka od dopustnega poseka. Korelacija po gozdnogospodarskih območjih med mnenjem, da 'pretrana sečnja' ogroža gozdove in realizacijo dopustnega poseka ter poseka brez odobritve je sorazmerno nizka, vendar ustreza pričakovanjem (večja ocena ogroženosti zaradi pretrane sečnje - večja realizacija poseka).

2.5.3 Odločanje o gospodarjenju z zasebnim gozdom po GGO

2.5.3 Who should manage private forests by FMR

Stališče, ali naj z zasebnim gozdom gospodari država ali lastnik gozda, je v večini gozdnogospodarskih območjih podobno slovenskemu povprečju

Izraziteje odstopajo brežiško (17,3 %) in murskosoboško (23,5 %) GGO, kjer prevladuje mnenje, naj z gozdovi gospodarijo lastniki gozdov na eni strani ter na drugi strani nazarsko območje, kjer večina (55,6 %) anketirancev meni, naj z gozdovi gospodarijo država. Delež mnenj, da naj z zasebnimi gozdovi gospodarja država, je na nazarskem območju za več kot 20 % večji od slovenjegraškega območja kot naslednjega. Predvidevamo, da je na tak odnos anketirancev na nazarskem območju vplivala struktura anketirancev v kateri je delež lastnikov gozdov manjši (preglednica 9) kot v drugih območjih ter tudi politična razprava o vračanju gozdov cerkvi, saj je prav na tem območju velika površina spornih gozdov.

Preglednica 10. Kdo naj gospodari z zasebnimi gozdovi po GGO?

Table 10. Who should manage private forests: forest owners or the state? (presentation by forest management region)

GGO / FMR	Država / State (%)	Lastnik / Owner (%)
Slovenija / Slovenia	30,7	69,3
Tolmin	29,7	70,3
Bled	29,0	71,0
Kranj	27,6	72,4
Ljubljana	30,4	69,6
Postojna	33,3	66,7
Kočevje	33,3	66,7
Novo mesto	31,3	68,8
Brežice	17,3	82,7
Celje	33,9	66,1
Nazarje	55,6	44,4
Slovenj Gradec	35,3	64,7
Maribor	33,6	66,4
Murska sobota	23,5	76,5
Sežana	33,3	66,7

3 ZAKLJUČEK

3 CONCLUSION

Ko povzemamo naše ugotovitve o stališčih slovenske javnosti do gozdov, bi najprej veljalo opomniti, da merjenje stališč z anketo nikakor ne pomeni ugotavljanja objektivnih dejstev, pač pa gre za ugotavljanje anketiranceve zaznave dejstev. Ta zaznava pa se od dejanskega stanja stvari lahko tudi precej razlikuje. Vedeti namreč moramo, da anketiranci stališča do različnih pojavov v družbi pogosto z lahkoto oblikujejo, tudi če s temi pojavi sploh nimajo osebnih izkušenj. To jim omogočajo tako množični mediji s svojim poročanjem o stvareh, kot tudi zasebni in poklicni stiki z drugimi ljudmi. Za sodobno družbo je tako značilno, da so mediji, javni nastopi politikov ipd. pogosto pomembnejša podlaga za oblikovanje stališč kot pa je to osebna izkušnja ljudi. Zato v primeru anket nikakor ne moremo vedno predpostavljati, da so izražena stališča odraz osebnega poznavanja stvari na strani anketirancev.

Iz podatkov raziskave Slovensko javno mnenje je razvidno, da se je skrb javnosti za okolje nasploh po letu 1986 zelo povečala, med vsemi vidiki ogroženosti življenjskega okolja pa je javnost najbolj zaskrbljena prav za stanje gozdov.

Stopnja zaznavanja ogroženosti gozdov je na splošno zelo visoka. Podlaga za oblikovanje tovrstnih mnenj anketirancev je bila verjetno kombinacija osebnih izkušenj na eni strani (tu mislimo na pretežno rekreativni stik z gozdom pri meščanih ter pretežno delovni stik z gozdom pri podeželanah) ter informacij, ki jih o tem posredujejo mediji na drugi.

Anketiranci so si najmanj enotni glede tega, koliko gozd ogrožajo interesi zasebnih lastnikov. Podatki kažejo, da lastniki to nevarnost ocenjujejo značilno nižje

kot nelastniki. Razlike v ocenah so torej tu posledica različnih interesov lastnikov in nelastnikov, kar vpliva tudi na oblikovanje njihovih stališč do tega vprašanja.

Med anketiranci je zelo prisotna tudi skrb zaradi pretrane sečnje v gozdovih, četudi podatki o sečnji tega dejstva ne potrjujejo. Tudi v tem primeru opazimo, da lastniki to nevarnost ocenjujejo značilno nižje kot nelastniki. Mogoče pa je tudi, da so te razlike deloma posledica boljšega poznavanja dejanskega stanja na strani lastnikov, saj lahko predpostavimo, da imajo več osebnih izkušenj in vpogleda na tem področju.

Kot največjo nevarnost za gozd pa anketiranci ocenjujejo onesnaženo ozračje. Zaznava tega vidika ogroženosti je v vseh skupinah zelo visoka, kljub temu pa je še nekoliko višja v skupini anketirancev, ki hodijo v naravo iz rekreativnih razlogov. Povečano zaznavo te nevarnosti pri tej skupini lahko pripišemo zlasti njihovi večji čustveni vpletenosti v problematiko gozdov. Zaradi visokega vrednotenja pomena narave so ocene ogroženosti gozdov pri tej skupini anketirancev na splošno višje, ne glede na to, ali temeljijo na osebni izkušnji s posledicami onesnaževanja ali ne.

Obtem pa velja opozoriti na dejstvo, da tovrstna stališča in skrb, izražena v anketi, še ne zagotavlja tudi dejanskega okoljevarstvenega obnašanja anketirancev. Vedeti namreč moramo, da okoljevarstveno obnašanje v praksi ni zastoj (kar odgovor v anketi pač je). Takšno obnašanje v praksi od posameznika trenja določeno odgovodovanje, bodisi v obliki plačevanja višjih davkov za okoljevarstvene namene bodisi v obliki spreminjanja ustaljenih življenjskih navad in razvad. Značilen je tu na primer primer vožnje z avtomobilom, izmerjen v isti anketi. Kljub temu, da velika večina anketirancev v odgovorih na mnoga vprašanja izraža zelo visoko načelno skrb za okolje, pa so jih je le zanemarljivo malo (okoli 5 %) pripravljenih kdaj pa kdaj odpovedati vožnji z avtom iz okoljevarstvenih razlogov. Splošno izražena mnenja v anketi torej niso zanesljiv napovedovalec dejanskega obnašanja anketirancev, ko je soočen z realnimi 'stroški' takšnega obnašanja.

Za zaključek lahko ugotovimo tudi to, da je odnos do gozdov v slovenskem prostoru do določene mere 'politiziran'. To se je pokazalo vsakokrat, ko je vprašanje v anketi vsebovalo zvezo med gozdom in zasebnim lastništvom. Za to, da bi z zasebnim gozdom gospodarila država, se mnogo bolj zavzemajo levo usmerjeni anketiranci, kot pa desno usmerjeni anketiranci. Levo usmerjeni tudi značilno bolj zaznavajo nevarnost za gozdove zaradi interesov zasebnih lastnikov ter nevarnost zaradi pretrane sečnje. Razlik pa ni v primeru grožnje zaradi onesnaženosti ozračja. Zanimivo je tudi to, da se po podatkih iz iste ankete tako levo kot desno usmerjeni anketiranci v povsem enakih deležih (okoli 90 %) zavzemajo za močno vlogo pri varovanju okolja nasploh. V konkretnem primeru gozdov pa se sistematično kažejo politične razlike med anketiranci glede vloge države in zasebnika, kar je verjetno odraz aktualnih političnih razprav.

SLOVENIAN PUBLIC OPINION ON FORESTS

Summary

The paper 'Slovenian public opinion on forests' is based on Slovenian public opinion (SPO) survey 1997 data. SPO is a general social survey conducted on a yearly bases. The sample is a probability sample, representative for the whole Slovenian population (age 18 or more). N is usually over 1.000 cases.

Six 'forest indicators' were included in the 97 SPO survey. All of them were new items, which means no direct cross-time comparisons can be made. However, a good time series is available for respondents' estimation to what extent they feel threatened by the forest's decline. In the context of 8 other environment endangering factors (i.e. air, river and landscape pollution, traffic noise, pesticides in farming, nuclear power plants etc.) forest's decline was perceived as the most threatening.

SOP 97 survey included the following substantial forest-related indicators: the importance of forest as a place for respondent's leisure activities; the importance of forest as a source of respondent's income; to what extent are Slovenian forests threatened by the interests of private forest owners, by excessive cutting and by polluted air, and who should manage private forests: forest owners or the state.

The paper contains comprehensive presentation of descriptive results on all forest-related items. The results are examined separately for various subgroups of population, i.e. according to the differences in education, recreational activity, ownership status, political orientation, forest management region...

The results suggest the following general conclusions:

- Compared to all other environmental threats, Slovenian respondents are consistently most worried about the state of the forests (cross-time comparisons)
- Forests are generally perceived as highly important as a place for respondents recreation activities.
- The forest does not seem to be a particularly important source of income (in case of respondents coming from forest-owning households)
- Respondents perceive all three types of threats (owner's interests, excessive harvesting and polluted air) as very high, especially the last two.
- A majority (2/3) of the respondents believes private forests should be managed by the owners.
- There seems to be a relationship between a respondent's political orientation and attitudes on who should manage private forests. Left oriented respondents and respondents with positive attitudes towards the former socialist system support the management by the state much more than do their political counterparts. This finding can be attributed to the fact that forest ownership has been a highly politicized issue in Slovenia after the 1991 system-change.

Forest management regions (FMR) in Slovenia are the basic frame for forest management planning. Accordingly, we have analyzed respondents' attitudes separately for different FMRs and examined the differences between them. The observed differences for various forest-related threats between respondents from different FMRs are small and insignificant. Respondents in every FMR believe forests are endangered by all three suggested factors (i.e. interests of private owners, excessive cutting, air pollution). The pattern of responses in different FMRs is most similar in the case of air pollution (as the source of forest endangerment), while it is least similar in the case of interests of private owners. In all FMRs the respondents' ranking of endangering factors is the same: air pollution is perceived as the most forest endangering, excessive cutting is in the second place, while interests of private owners are perceived as the least forest endangering. In addition, we have compared respondents' estimates of excessive cutting as the source of forest endangerment within individual FMRs with hard data on the actual amount of cutting. The official data reveal that the realization of annual allowable cut in Slovenia is only half of the potential amount, but the respondents still believe the cutting to be a threat to the forests. In most FMRs the responses about whether private forests should be managed by the state or by the forest owner are very similar to the response pattern of the whole Slovenian population. The only deviation is a FMR with the largest share of former church forests, the denationalization of which has been a political issue in the last few years.

VIRI / REFERENCES

- SIEGEL, S. 1989. Nonparametric statistics for the behaviour sciences. McGraw-Hill, New York, 399 s.
- SCHMITHUESEN, F. / KAZEMI, Y. / SEELAND, K. 1996. Perceptions and Attitudes of the Population towards Forests and their Social Benefits. Social Origins and Research Topics of Studies Conducted in Germany, Austria and Switzerland between 1960 and 1995. IUFRO Occasional Paper 7. URL: http://www.cabi.ac.uk/iufro/publications/iocp-07_front.htm
- TOŠ, N. / MALNAR, B. 1995. Projekt slovensko javno mnenje – primer infrastrukturne podatkovne baze slovenske sociologije. V Zbornik referatov s sociološkega srečanja. Ob 30 letnico SSD (Kramberger, A. / Kotarič, Z. ur.). Slovensko sociološko društvo, Ljubljana, s. 59-70.
- Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije v letu 1994. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 48 s.
- Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije v letu 1995. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 64 s.
- Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leto 1996. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana, 62 s.

Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem

Edo KOZOROG*, Matej VUGA**

1 UVOD

V Gozdarskem vestniku je bil že objavljen podroben prispevek o deželno knežjih gozdovih na Primorskem (VALENČIČ 1956). Pred kratkim pa nas je rojak Silvo Torkar opozoril tudi na Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem (1732-36), ki je bil gozdarski strokovni javnosti doslej očitno neznan. Ker smo v zadnjih letih našli v raznih arhivih še več drugih zanimivih gradiv, ki kažejo na velik pomen gozdno-gospodarskega načrtovanja na Primorskem (KOZOROG / ŽIGON, 1997), se nam zdi za potrebno, da tudi ta načrt predstavimo slovenski strokovni javnosti kor dopolnilo Valenčičevemu prispevku. Ta zelo podrobno opisuje zgodovino in razvoj deželno knežjih gozdov na Primorskem, izredno pomembnih zaradi bližine Trsta in Benetk.

2 VSEBINA IN POMEN NAČRTA DEŽELNO-KNEŽJIH GOZDOV

Načrt je sestavljen iz treh delov:

1. Navodila za ogled in inventuro cesarjevih gozdov iz leta 1732.
2. Kartni del z osnovnimi podatki, dokončan leta 1736.
3. Popis meja za nekatere gozdove in druga spremljajoča gradiva.

V navodilih za ogled in inventuro cesarjevih gozdov, izdanih 15. maja 1732, je poudarek na evidentiranju določene vrste sortimentov za potrebe mornarice (predvsem 500 jamborov) in določitvi možnosti spravila za cesarstvo najvrednejših sortimentov. Navodila določajo tudi, kako morajo biti ti sortimenti transportirani, zloženi in ločeni od ostalih sortimentov, da se ne bi poškodovali ali pomešali, kar bi onemogočalo hitro dobavo. Navodila so zelo natančna tudi glede organizacije izkoriščanja v teh gozdovih in pooblastil za izvedbo določenih nalog. Napisana so v italijanskem jeziku s povzetkom v nemščini.

Zaradi zanimivosti in aktualnosti dela teksta celo v današnjem času, navajamo celotno besedilo navodil (prevedla Marjan Šebenik ml. in Marjan Šebenik st.).

* E. K., dipl. inž. gozd., vodja odseka za načrtovanje, ZGS, OE Tolmin, SLO

** M. V., inž. gozd., pripravnik na ZGS, OE Tolmin, SLO

Mi, Filip Ludvik, grof v Sinzendorfu, vitez iz odličnega reda "Zlatega runa", dvorni kancler, državni svetnik in mejni grof iz Rialza, svetnik in državni sekretar Njegovega Veličanstva, so bili pooblašteni, po ukazu Njegovega Veličanstva, da opravijo zadeve, ki tičejo mornarico iz avstrijskega Primorja.

NAVODILA:

Za N. Bogerja, brata konstruktorja, za ogled cesarskih gozdov in za posek 500 kosov jamborov (dreves) po ukazu Njegovega Veličanstva. Ta navodila veljajo za vsakega, ki bi ga želel gospod vitez Deichmann zaposliti za realizacijo navedenih nalog, saj ima zato pooblastila Njegovega Veličanstva.

I. Po načelnih pripombah gospoda viteza Deichmanna menimo, da je ob tej priliki umestno pristopiti k splošnemu ogledu cesarskih gozdov, ki rastejo v bližini avstrijskega Primorja, da bi zabeležili drevesa in sestavili njihov inventar z opisom uporabljivosti za gradnjo na posameznih delih objekta. Tako bo Njegovo Veličanstvo informirano o točnem stanju v njegovih gozdovih in bo lahko pravočasno odločalo glede potreb njegove mornarice, o vrsti in številu dreves, ki bodo odkazana glede na potrebe njegove mornarice z upoštevanjem vseh dreves, kraja in dimenzij glede na uporabnost lesa, kakor tudi po presoji večje ali manjše razdalje in težavnosti transporta do mesta uporabe.

II. Poleg te potrebne specifikacije vseh dreves iz cesarskih gozdov, ki so primerni za gradnjo, je umesten tudi nasvet g. viteza Deichmanna, da ni dovolj le podrobno navesti število dreves, temveč da mora preglednik po svojem znanju tudi ločiti drevesa po vrstah v vsakem kraju in opisati drevesa po višini in debelini z navedbo možne uporabe pri posameznih delih objekta ob predpostavki, da je za vsak primer pregledniku poznana ustreznost uporabnosti.

III. V ta namen bodo upravitelji domenskih gozdov imeli ustrezna navodila dvornega urada, da bo delo potekalo sporazumno s preglednikom, imenovanim od komisije, in da bodo opisi izdelani s premišljeno razsodnostjo.

IV. Vsa izbrana drevesa za izdelavo in opremo plovil je treba vidno označiti z navedbo (kolikor je mogoče) točnega kraja, da bi se bilo v primeru nujnosti

Gozdarstvo v času in prostoru

takoj mogoče odločiti, koliko in kakšnih dreves in v katerem gozdu jih je treba posekati ter odpremiti za potrebe avstrijskega Primorja.

V. V zvezi s posekom 500 jamborov (dreves) po ukazu Njegovega Veličanstva se pooblašča in naroča Bogerju, bratu izvajalca del, oziroma komur bi bilo po mnenju g. viteza bolj primerno zaupati to delo, da bo urejeno deponiranje pripeljanega lesa po sortimentih in ne dovoliti, da bi pomešali kose, ki so potrebni za različne namene.

VI. Ker se lahko zgodi, da od 500 kosov jamborov (dreves) ne bodo vsi deponirani v barakah, izdelanih v cesarskih gozdovih v bližini Primorja in bodo nekateri morebiti deponirani v bazenih ali prepeljani v Tržaško ladjedelnico (arsenal) ali drugam, se naroča pooblaščenca, da se o vsem pridržuje ukazom gospoda viteza Deichmanna, ki bo dajal navodila po svoji presoji in skladno z interesi Njegovega Veličanstva.

VII. Zato naročamo in zahtevamo, kot je že zgoraj navedeno, da se ločuje les različnih vrst dreves tako, da ne bo zmešnjave in s tem dodatne izgube časa in novih stroškov, ki bi nastajali za ločevanje lesa po dejanski potrebi izmed ostalega lesa, ki ga ne potrebujemo. Na ta način, ko so drevesa ločena ne samo po višini oziroma dolžini, ampak tudi po volumnu oziroma debelini in po drevesnih vrstah, bo možno takoj najti kraj, kjer ležijo tiste vrste, ki se jih potrebuje. Preostalo se pusti v redu, ki omogoča izbiro po dimenzijah in po namenu uporabe tako za gradnjo kot za opremo ladij.

VIII. Ob priliki ogleda je potrebno, da se vedno registrira razdalje posameznih gozdov od morja tako,

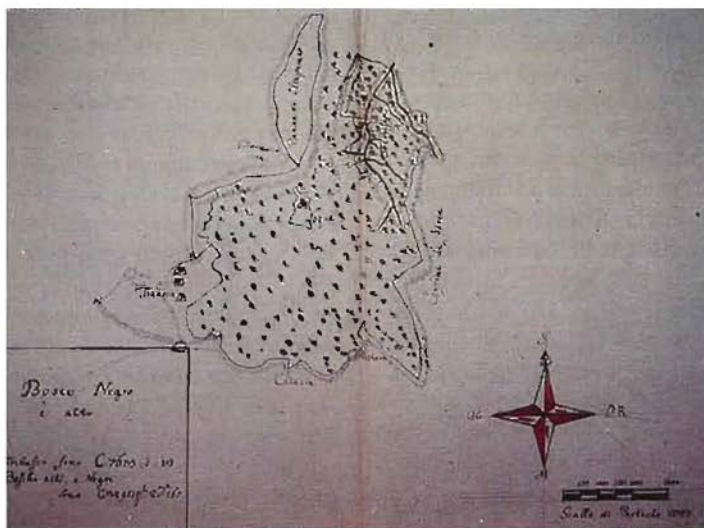
če so v hližini Buccari (Bakar?), Kraljevice, Reke ali Trsta z navedbo tudi večjih ali manjših težav za transport.

IX. Način in čas sečnje se prepusti pooblaščenemu izvedencu ob upoštevanju pravega časa in ugodne lune, toda tudi ob poznavanju navodil, sprejetih od drugih plemičev za svoje gozdove. Pripominja se, da je treba drevesa črnike, hrasta in drugih listopadnih vrst sekati ob stari luni; bori, smreke in druge podobne vrste, ki jim listi ne odpadejo, se običajno seka ob mladi luni.

X. Podobno so se koristno ravnale tudi druge države (kot je zapisano v njihovih pravilnikih za sečnjo drevja), ko je šlo pri izbiri dreves za uporabo lesa za ladijske jambore, ki naj bi bili ravni in ne vejnati in so rastle na severni ekspoziciji oziroma izpostavljeni ivamontani in ne rastejo na barjanskih tleh, marveč na peščenih kakor na kamnitih tleh. Prednost imajo ženska drevesa, katera se ločijo po listih, ki so nagubani, po lubju, ki je tanjši in lesu, ki je bolj bel.

XI. Če bi g. Canag D. menil, da bi bilo umestno, da bi si komisija ogledala gozdove, ki rastejo v bližini državnih gozdov, bodo dana takoj ustrezna navodila in naročila za tak ogled.

XII. Ogledniku pojasnjujemo, da tako za pooblaščenega izvedenca bodo pokriti potrebni stroški, kot tudi tako zanj kakor za ostale delavce, ki bi bili potrebni. Ko se bodo v ta namen javili na blagajno "porto RE", jim bo izplačano vse, kar bo odobril g. Canag Deichmann, komur je Njegovo Veličanstvo dalo ustrezna navodila.



Karta Tmovskega gozda, ki je v tistem času obsegal tudi del Trebuše (Arhiv Slovenije).

Gozdarstvo v času in prostoru

XIII. Ob izvajanju teh nalog se bodo mogoče pojavile ustrežnejše rešitve ali pa danih rešitev ne bo mogoče izvajati. Cesarska dvorna komisija ob soglasju cesarske službe je zato pooblastila g. Gonaga Deichmanna, da po prosti presoji dopolni instrukcije v korist večje produktivnosti in hitreje rešitve danih nalog.

Lassenburgo, 15. maj 1732
Graf Filippo di Sizendorf
Mejni grof Rialpa
Benedetto Lorella

KARTNI DEL

Je bil izdelan leta 1736, verjetno takoj po zaključku inventure in izmere na terenu. Deželnoknežje gozdove sestavlja 31 gozdnih kompleksov na takratnem Goriškem in Gradiščanskem. Vsak gozdni kompleks je vrisan na svojo karto enotnega A3 formata s simboli dreves, med katerimi pa ni mogoče ločiti listnatega od iglastega gozda. V spodnjem desnem kotu vsebuje karte kompasnico. Pri tem je potrebno poudariti, da je orientacija takšna kot pri novejših kartah.

Vse površine so vrisane približno na sredino lista, kar je v skladu z določili situiranja. Poudariti je potrebno, da je način prikaza reliefa zelo moderen. V nasprotju od horografskega prikaza, ki so ga uporabljali v takratnem času in je izrazito namišljen, je prikaz reliefa z metodo grebenjenja na obravnavanih kartah zelo

stvaren. Z metodo grebenjenja si že lahko predstavljamo višinske črte, nimamo pa prikaza višine vrhov.

Karte so izdelane v merilih od 1:140.000 do 1:9.000, odvisno od velikosti gozdnega kompleksa.

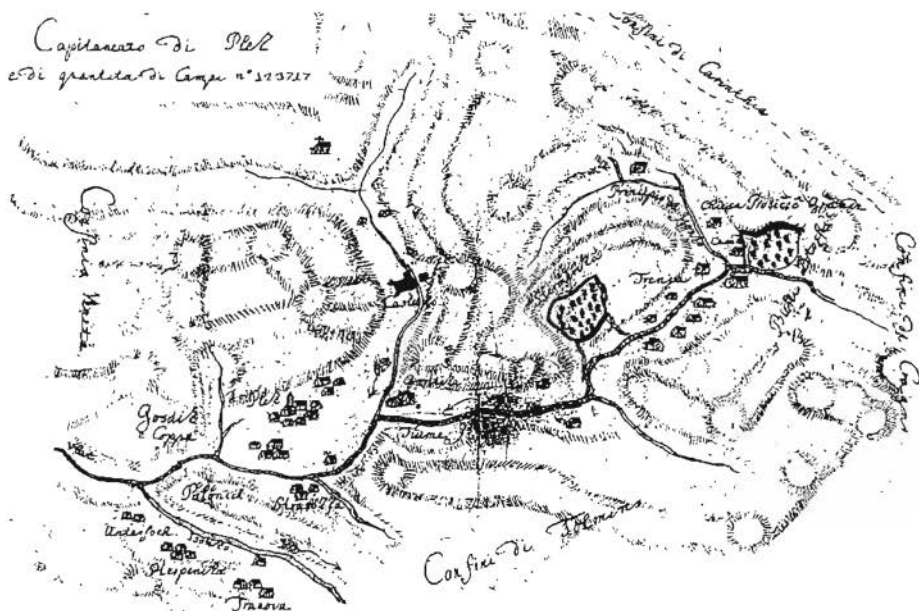
Naslednji element, s katerim ocenjujemo kakovost kart, je stopinjska razdelitev in kartografska koordinatna mreža. Ta dva elementa karte ne vsebujejo, čeprav karta, ki prikazuje Veliki Prosek, vsebuje nekakšno mrežo. Zaradi pomanjkanja teh dveh elementov ne moremo trditi, da so karte pomanjkljive, saj je bila na Slovenskem prva karta s stopinjsko razdelitvijo izdelana leta 1744 izpod roke kartografa Janeza Dizme Florjančiča.

V spodnjem levem kotu vsebuje karte zelo zanimive legende, kjer so podani vsi pomembnejši podatki, tudi o površinah vrisanih parcel.

Omenjeni sklop kart iz leta 1736 vsebuje tudi pregledne karte za posamezna glavarstva z vrisanimi gozdnimi kompleksi. Za gozdove po posameznih glavarstvih (7 kompleksov gozdov v gradiščanskem glavarstvu v pregledu ni zajetih, ker danes spadajo k sosednji Italiji) so bile ugotovljene naslednje površine (VUGA 1997):

Bovško glavarstvo

Objekt	Površina v ha
Veliki Prosek	168
Strmarica	173
Skupaj	341



Pregledna karta deželnoknežjih gozdov v bovški kapitaniji (Arhiv Slovenije).

Gozdarstvo v času in prostoru

Tolminsko glavarstvo

Objekt	Površina v ha
Matajur	1.133
Kolovrat	654
Krn	149
Slapišče	131
Tolminka	785
Zadiaz	156
Kneža (nova)	645
Kneža (stara)	429
Kacempoh	266
Baža	566
Porezen	1.165
Naselje v Hotenji	231
Hotenja	184
Klobučar	98
Čepovišče	51
Skupaj	6.643

Goriško glavarstvo

Objekt	Površina v ha
Trnovski gozd	12.213
Panovec	307
Sabotin	341
Ljajak	59
Črniče	178
Kamno čelo	30
Skupaj	13.128

POPIS MEJA IN DRUGO ARHIVSKO GRADIVO

Iz navodil in znanega arhivskega gradiva je mogoče sklepati, da so cesarjevi nameščenci hkrati z inventuro gozdove tudi prvič razmejili od drugih s križi, vklesanimi v skalo, ki pa danes na terenu večinoma niso več prepoznavni. Izdelan je bil tudi natančen opis meja, ki je danes ohranjen le za nekatero gozdove (1764). Kot kaže, je v času inventure deželno knežjih gozdov nastalo več gradiv, ki so v različnih arhivih in verjetno še niso vsa odkrita, nekatera pa so morda tudi uničena. Iz navodil je namreč očitno, da so zbirali tudi podatke o stanju teh gozdov in izdelali opise gozdov (točka III).

3 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

Ker je bil Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem osnova kasneje izdelanim Flameckovim načrtom za Tolminske gozdove (1770) in za Trnovski gozd (1771), bo povezavo med temi načrti pokazala šele podrobnejša obdelava teh dveh načrtov. Ob upoštevanju vseh doslej znanih gradiv menimo, da je načrt deželno knežjih gozdov nekakšen okvirni (danes bi rekli »območni nivo«) za državne gozdove, ki temelji predvsem na lesnoproizvodni vlogi gozdov brez zagotavljanja trajnosti donosov. Načrt namreč v zelo preprosti obliki vsebuje vse osnovne elemente načrtovanja: inventuro stanja in ureditev in

označitev meja, postavitve ciljev (izkoriščanje določenih sortimentov za potrebe mornarice) in določitev ukrepov za doseg ciljev. Veliko podrobnejša Flameckova načrta sta na precej višjem nivoju predvsem zato, ker zagotavljata trajnost donosov z razporeditvijo sečenj v času in prostoru (ŽIGON / KOZOROG 1997). Pojasniti bo potrebno tudi, kolikšen del inventure za Flameckove načrte je povzet iz preteklosti in kolikšen del temelji na ponovni izmeri in pregledu gozdov. Flameck je namreč v nekaj letih izdelal vsaj dva obsežna načrta, zato je vsekakor zanimivo, kako je potekala inventura na terenu.

Prepričani smo, da bomo v bodoče odkrili še kašno gradivo, ki bo zapolnilo določene vrzeli v tem obdobju, ki je bilo očitno zelo pomemben mejnik v razvoju gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji.

Del nekdanjih deželno knežjih gozdov je še danes državnih in so vzor načrtnega gospodarjenja z gozdovi. Najpomembnejši so gotovo Trnovski gozd, Panovec in Knežki Prodi, kjer je tudi državno gojitveno lovišče v upravljanju Zavoda za gozdove Slovenije.

Veliko nekdanjih deželno knežjih gozdnih kompleksov je bilo kasneje tako močno obremenjenih s servitutnimi pravicami, da jih je država v letih 1869 in 1870 oddala lokalnim skupnostim, ki so bile upravičene do teh pravic (SCHINDLER 1885, str. 23). To bi moralo biti za današnjo državo pomembna izkušnja, saj nekateri znaki kažejo, da bo morda naredila podobno napako. To pa bi bila lahko danes ob stalnem poudarjanju pomena javnih gozdov v zaokroženih posestih nepopravljiva napaka.

VIRI

- FLAMECK, F., 1770. Holz Schätz, oder Überschlagung, auch geometrische Einteilung in die Stallungen oder jährliche Gehau über die in der gefürsteten Grafschaft Gortz und zwar in der Hauptmanschaft Tulmein und Flitsch reservirt K.K. Bancal Waldungen so vorgenommen worden Anno 1770. - Archivno stalez Tneste, Atti Amministrativi Gorizia anni 1783-1791, Busta 16.
- KOZOROG, E. / ŽIGON, J., 1997. Flameckov načrt za državne gozdove na Tolminskem - Tolminski zbornik št.3, Občina Tolmin.
- RUTAR, S., 1882. Zgodovina Tolminskega. - Gorica.
- SCHINDLER, K., 1889. Die forste der in verwaltung des K.K. Acherbau-Ministeriums stehenden staats- und fondsguter, Herausgeben vom K.K. Achenbau-Ministerium. - 1 theil, Wien.
- VALENCIČ, V., 1956. Nekdanji deželno knežji gozdovi na Primorskem - Gozdarski vestnik 1956, s. 233.
- VUGA, M., 1998. Spreminjanje lastniških razmer v gozdovih Tolminskega gozdnogospodarskega območja. - Višješolska diplomska naloga, BTF, oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem. 1732-36. - Dolski arhiv, fasc. 186, Arhiv Slovenije, Ljubljana.
- Descrizione del confini di bosci negri e Nemški mt. 1764. Stali provinciali, št. 623a/39, Gorica.

Lubim Slovencom, kateri gozde posedujejo, na znanje in poduk dajemo

Tomaž KOČAR*

Predpisi, uredbe, odredbe in navodila v zvezi z gospodarjenjem v gozdovih so na Slovenskem že zelo stari (od 15. stol. naprej). Te uredbe zasledimo v t. i. gozdnih redih (prvi "Ortenburški" iz leta 1406), po letu 1852 pa že kot zakon o gozdovih.

V času kolonizacije naših dežel (14.-15. stol.) in pozneje so gozdove izredno močno sekali, krčili, skratka, zmanjševali gozdne površine. Tudi danes se ponekod na manjših pa tudi večjih površinah, kažejo podobni pojavi oz. težnje (nedovoljeni goloseki - krčivte gozdov). Iz zakona o gozdovih (1993) tudi danes veje skrb za gozdove, v nasprotnem (povzročanje škode) pa zakon prav tako kot pred "sto leti", predpisuje sankcije in kazni. Na žalost pa stvarnost precej odstopa od zakonskih določil, posebno pri uveljavljanju - izvajanju kazenskih določb (kaznovalna politika je premalo učinkovita, dolgotrajnost postopkov na sodiščih, ipd.).

Eden izmed načinov kako preseči sedanje stanje je tudi pogled v preteklost. Za ilustracijo, kako je oblast pri nas ukrepala v takih in podobnih primerih v obdobju na prelomu 19. v 20. stoletje, bom tu navedel dva dopisa (dobesedni prepis) iz leta 1887 oz. 1891 ter iz leta 1901 oz. 1902. Iz vsebine obeh dopisov razberemo problematiko gospodarjenja z gozdovi oz. gozdnimi zemljišči na strmih predelih (varovalni-"branični" gozdovi), ki so bili poleg tega obremenjeni še s pašo.

Dopis št. 5648¹

poslalo: Okrajno glavarstvo v Kamniku
prejela: Cesarsko-kraljeva okrožna gozdna inšpekcija v Kranju

Na podlagi oglada, kateri se je vsled prošnje Jožefa Malija in sodrugov z dne 31. avgusta 1887. leta in dalje vsled prošnje Simona Slapnika in 34 drugih udeležencev z dne 14. septembra 1891 vršil 16. in 17. maja letošnjega leta na lici mesta, izjavil je gospod c. kr. gozdni adjunkt pri obravnavi dne 18. maja t. l. sledeče:

Vso gozdno skupovino, katere se tičejo gori omenjeni dve prošnji in katera se je bila v večjem obsegu s tukajšnjim odlokom z dne 8. marcija 1891. leta št. 118 proglasila branivnim gozdom in ki obsega parc. št. 1854, 1855, 1866, 1870, 1871, 1809, 1810, 1813, 1890, 1611, 1633, 1634, 1662, 1663, 1343, 1385, 1245/1.

1245/2, /3, /4, 1329/1, 1329/2, 1894/1, 1894/2 in 1892 davčne občine Špitalič, deliti je v tri dele.

Najvišji, deloma strmi, deloma zmerno nagnjeni, sedaj še precej dobro se smrekami in bukovim lesom zaraščeni del, smatrati se ima še nadalje branivnim gozdom in tedaj ni dopuščati, da bi se ondi na golo izsekavalo.

Drugi ali srednji kadunjčasti (rupasti) kakih 600 oralov² obsegajoči, le sem ter tja obraščeni del izločuje se iz okolišja branivnih gozdov. Tretji ali spodnji (najnižji), deloma že popolnoma opustošeni del ima se tudi za naprej smatrati branivnim gozdom³ in bode treba tu na katerih krajih umetno pogojzdovati.

Kar se tiče paše, izvršuje se ista v najvišjem in srednjem delu lahko neomejeno, v spodnjem delu pa se bo le toliko omejila, kolikor bo to vsled sadenja potrebno.

Posamezne planjave, v katerih se bode moralo v spodnjem delu saditi, odkazale se bodejo pozneje.

Glede na to razjasnilo c. kr. gozdnega izvedenca izjavili so vsi udeleženci enoglasno, da hočejo najvišji del dotičnih gozdov vedno smatrati branivnim gozdom in da se zavezujejo, ondi ne več bodi si izsekavanjem, bodi si s požiganjem napravljati goljav. dalje isto tako spodnji (najnižji) del smatrati branivnim gozdom in so si le pridržali pravico pritožbe zoper predpise, ki imajo slediti glede pogojzdovanja.

Dalje preklicali so glede na to, da se jim je pustila v gornjem in srednjem delu paša neomejeno, svojo prošnjo z dne 31. avgusta 1887. leta za spremenitev gozda v pašnike. Kar c. kr. okrajno glavarstvo s tem osvedočuje.

Od oglednih stroškov v znesku 61 glđ. 62 kr., katere plačati so vsi udeleženci "in solidum dolžni"⁴, pripada za zdaj na Vas 1 glđ. 62 kr. in imate ta znesek najdalje v 14 dneh pri tukajšnjem uradu vplačati, ker bi se drugače postopalo z rubežnico proti Vam.

Kamnik dne 27. maja 1892

c. kr. okrajni glavar

¹ Iz zasebnega arhiva - gozdarske zadeve: Okrajno glavarstvo Kamnik; čas: konec 19. oz. začetek 20. stoletja; fascikel št. 14: Krčivte gozdov v Kamniku za časa avstro-ogrskemu monarhije; zadeve: krčivte, pogojzdovanja, varovalni gozdovi, koncesije za plavbo lesa i. dr.

² 600 oralov je približno 345 ha

³ branivni - zaščitni

⁴ "in solidum dolžni"-v denarju oz. v gotovini

* T. K., dipl. inž. gozd., Polje, c. XL/4, 1260 Ljubljana-Polje. SLO

Gozdarstvo v času in prostoru

V dopisu navedene gozdne parcele ležijo na južnih pobočjih Menine planine, nad cesto Kamnik-Motnik oz. odsekom iz te ceste, t. j. odcep za Češnjice, Zg. Okrog, Menina planina ter nad zaselkom Nova Reber in zahodno od Sv. Miklavža. Zdaj so ti gozdovi v celoti lesnoproizvodni (ne varovalni!) in uvrščeni v gozdno-gospodarsko enoto Tuhinj-Motnik, k. o. Špitalič v oddelkih 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 44, 45, 46, in 47. Nakloni pobočij dosega vrednosti do 35 stopinj, nadmorske višine pa od 650 do 1300 m. Površine pokrivajo bukovi gozdovi, predvsem združba *Cephalanthero-Fagetum* (*Carici albae-Fagetum*), deloma tudi *Hacquetio-Fagetum* i. dr.; značilne so nizke hektarske zaloge (povprečno pod 100 m³/ha).

Naslednji dopis je obravnavalo "c. kr. Okrajno gozdno nadzorništvo za Kamnik in Litijo v Ljubljani" (der k. k. Bezirksforstinspektion). Spis je v Ljubljani prevzela dne 6. 5. 1902 višja instanca, t. j. "der k. k. Oberforstkommisär" (višji oz. visoki gozdni komisar) Pjetschka⁵.

Dopis št. Z. 13.762 / 02

Naj prejme

1. Primož Žagar v Okroglem h. št. 1
2. Franc Dolinšek v Okroglem h. št. 2
3. Miha Martinc v Okroglem h. št. 3

Po nasvetu c. kr. gozdnega nadzorništva naznani se Vam, da:

- ad.1. spadajo Vaše v davč. obč. Bisteršica v kraju Kamniški vrh ležeče gozdne parcele,
- ad.2. spadanta Vaši v davč. obč. Bisteršica v kraju Kamniški vrh ležeči gozdni parceli,
- ad.3. spada Vaša v davč. obč. Bisteršica v kraju Kamniški vrh ležeča gozdna parcela,
- ad.1. št. 653, 654 in 659 v obsegu 0,6229 ha in 3,6635 ha,
- ad.2. št. 655 in 657 v obsegu 1,4293 ha in 0,3708 ha,
- ad.3. št. 651 v obsegu 6,9833 ha (15.6743 ha),

po legi in kakovosti med one gozde-takozvane varstvene gozde⁶, katere so gospodariti v smislu določb paragrafov 6 in 7 gozdne postave⁷, na kar se s pristavkom opozarjate, da je vsako sekanje na golo strogo prepovedano in da se kaznuje v smislu paragrafa 8 iste postave z globo od 40 do 400 Kron.

⁵ Zašlužen za ureditev parkovnih gozdov v Ljubljani-Tivoli (op. Kočar)

⁶ varstvene - varovalne

⁷ gozdne postave - zakon o gozdovih (op. Kočar)



Urad "c. kr. Gozdnega nadzorništva" v Kamniku je dne 25. okt. 1887 izdelal: Načrt (skica) gozdnih parcel v davčni občini Špitalič, na katerih so bili gozdovi razglašeni kot varovalni ("zaščiteni, branivni, varstveni"). V zgornjem delu skice je označena "deželna" meja med Kranjsko in Štajersko, na levi pa meji k. o. Špitalič na k. o. Hribe.

Zoper to naredbo Vam je prosta pritožba na c. kr. deželno vlado v Ljubljani tekom 14 dni začeti ob vročitvi sledečega dneva. Morebitna pritožba bi se morala vložiti pri podpisnem c. kr. okrajnem glavarstvu.

Kamnik 31. 10. 1901
c. kr. okrajni glavar

V dopisu navedene parcele ležijo v k. o. Bistričica, kjer so bili gozdovi v času izdaje dopisa uvrščeni med varovalne gozdove, imenovane v takratnem izrazoslovlju branivni, zaščiteni, varstveni gozdovi (Schutzwaldungen). Navedena dva paragrafa (6 in 7) "gozdne postave", se nanašata na zakon o gozdovih, ki je stopil v veljavo 3. decembra 1852. Dalje so bili gozdovi na parc. št. 631, 654 in 659 k. o. "Bisteršica", okraj Kamnik, vpisani v t. i. "Izkaz o spodrejah od gospodk ukazanih in drugih naredbah zoper gozdno pokonč-

vanje (Ausweis über behördlich angeordnete Aufforstungen und sonstige Vorkelrungen gegen Waldverwüstungen). Vse v dopisu navedene parcele oziroma gozdovi so bili v letu 1902 zavedeni v evidenci pristojnega gozdnega urada v Karnniku v t. i. "Izkaz o gozdnih objektih, kateri se nahajajo v zgoraj imenovani občini (Ausweis über die in der obgenannten Gemeinde befindlichen Waldobjekte)". Kot vrsta kulture so površine navedenih gozdov vpisane pod "Visoki gozd (Hochwald)" in "Listovje (Laubholz)". Zdaj so ti gozdovi kot lesnoproizvodni gozdovi zajeti v gozdnogospodarski enoti Kamnik (1990-1999), k. o. Bistričica, odd./ods. 3.b. Skupna površina gozdov v navedenih parcelah je zdaj za približno 0,50 ha manjša (15.1683 ha); gozdovi ležijo na nadmotski višini od 800 do 900 m, pobočja z Z in JZ legami. Bukovi gozdovi so

uvrščeni v gospodarski razred "acidofilno bukovje" (kisli bukov gozd).

Gozdni zakon iz "ranjke Avstrije" (1852) s svojimi dopolnitvami v letih tja do konca 19. stol. je bil zelo napreden. V njem je bila močno poudarjena skrb za gozdove, saj so končno le-ti "stvar" družbe, države, nas vseh, ne pa posameznikov. Tudi zakon o gozdovih (1929) "stare Jugoslavije" (med obema svet. vojnama) je vseboval podobne določbe kot stari avstrijski zakon iz leta 1852. Isto lahko trdimo za zakone o gozdovih, ki so bili v veljavi pri nas po 2. svet. vojni. Kršitve zakonskih določil so se vedno dogajale, tako tudi danes, prav tako sankcije in kazni. Če kaj velja parola, geslo, klic ali kakorkoli že to imenujemo, naj bo: ČUVAJMO GOZDOVE-OHRANJAJMO ZDRAVE IN SANIRAJMO BOLNE GOZDOVE!

Strokovno posvetovanje Protipožarna in integralna zaščita gozdov na območju Gozdne uprave Senj, 14.-16. maja 1998

1 UVOD

Na Hrvaškem je zaradi izjemno velike požarne ogroženosti gozdov v Dalmaciji, Kvarnerju in v Istri protipožarna zaščita zelo dobro razvita. Sistem ocenjevanja in obveščanja o požarni ogroženosti gozdov neprimerno bolje deluje kot v Sloveniji. Želeli smo se seznaniti z izkušnjami hrvaških kolegov, spoznati organiziranost in tehnično opremljenost in tudi v Slovenijo prenesti tovrstno znanje, saj postajajo požari v naravi v Sloveniji vedno večji problem. Tudi pri reševanju raziskovalnih problemov iz varstva gozdov v preteklosti se je večkrat pokazalo, da so rezultati tako v Sloveniji kot na Hrvaškem podobni. Seveda je osnovni razlog za to dejstvo predvsem v geografski bližini obeh območij in v podobnosti gozdov. Zato smo v Sloveniji povezali inštitucije in strokovnjake, ki jih problematika varstva gozdov zanima, in se odpravili v Senj ter na Rab

Strokovnega posvetovanja Protipožarna in integralna zaščita gozdov na območju Gozdne uprave Senj so se udeležili naslednji predstavniki iz Slovenije: iz Oddelka za gojenje in varstvo gozdov Zavoda za gozdove Slovenije - vodja Oddelka Z. Grecz, dipl. inž. gozd., in J. Jakša, dipl. inž. gozd.; iz Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF - doc. dr. I. Potočnik;

predstavniki izvajalskega podjetja iz Sežane; 19 članov Kraškega gozdarskega društva iz Sežane; kot organizatorji pa Boštjan Košiček, dipl. inž. gozd. - predsednik Kraškega gozdarskega društva, ter sodelavci skupine za Varstvo gozdov in ekologijo divjadi Oddelka za Gozdno biologijo in ekologijo Gozdarskega inštituta Slovenije - mag. D. Jurc, mag. P. Kalan, mag. M. Čas in doc. dr. M. Jurc. Od hrvaških kolegov so se posvetovanja kot organizatorji udeležili predstojnik Katedre za varstvo gozdov in lovstvo Gozdarske fakultete v Zagrebu prof. dr. M. Glavaš ter sodelavci katedre dr. D. Diminič, dr. B. Hrašovec, mag. J. Margaletić; predstojnik Katedre za ceste Gozdarske fakultete v Zagrebu doc. dr. D. Pičman in mag. T. Pentek; doc. dr. Ž. Španjol iz Gozdarske fakultete v Zagrebu; od domačinov pa dr. V. Ivančević ter A. Pečanić, dipl. inž. gozd. iz Uprave gozdov Senj.

2 OZADJE - PREJŠNJE SODELOVANJE

Strokovno posvetovanje je rezultat plodnega sodelovanja med hrvaškimi in slovenskimi kolegi, ki se ukvarjamo predvsem s problematiko varstva gozdov. Dosedanje sodelovanje je potekalo predvsem na tako imenovanih interkatedrskih konferencah za Varstvo

gozdov med BF - Oddelek za gozdarstvo (S. Bleiweiss, prof. dr. J. Titovšek, R. Pavlin), Zavodom za varstvo gozdov in lovstvo Gozdarske fakultete Zagrebške Univerze (prof. dr. M. Glavaš, dr. D. Diminić, dr. B. Hrašovec, mag. J. Margaletić,) ter raziskovalci Gozdarskega inštituta Slovenije (S. Hočevar, mag. D. Jurc, dr. A. Munda, doc. dr. M. Jurc). V tem okviru so bile organizirane naslednje konference: leta 1985 je potekala dvodnevna konferenca na Mašunu v Sloveniji; leta 1996 smo se udeležili dvodnevne konference na Upravi gozdov Bjelovar (Javno podjetje "Irvatske šume"), ki je zajela spoznavanje s problematiko hiranja nižinskih hrastovih gozdov, spoznali smo tehnike zatiranja hrastove pepelovke z aviometodo ter obiskali zoološki rezervat Varoški lug - Šumarija Vrbovec; vsi sodelavci Zavoda za varstvo gozdov in lovstvo so se z referatom udeležili mednarodnega simpozija ob 50. obletnici ustanovitve in delovanja Gozdarskega inštituta Slovenije "Znanje za gozd" 26. - 27. maja 1996; raziskovalci iz Slovenije smo se z referatom udeležili Mednarodnega posvetovanja "Zaščita šuma od požara na področju Istre i Kvarnera" na Reki, 14. junija 1996.

3 SENJSKA DRAGA, OTOK RAB IN UČNO-POSKUSNI GOZDNI OBJEKT GOZDARSKE FAKULTETE IZ ZAGREBA

Senjska Draga

Med Velebitom in Veliko Kapelo se spušča proti Jadranski obali ozka dolina - Senjska Draga, ki se zaključuje v Senju (slika 1). Zaradi velike višinske razlike se v dolini ustvarijo močni zračni tokovi, ki so znani kot senjska burja. Povprečna letna temperatura na področju Senjske Drage je 9,1°C, povprečna letna količina padavin pa 1734 mm z jesenskimi in zimskimi maksimumom. To je prehodno območje kontinentalno mediteranske humide klime. Osrednji del Senjske Drage leži na eruptivnih kamninah (triadni amfiboliti porfiriti), prisotni pa so še klastiti ter triadni apnenci in dolomiti. Senjska Draga obsega 1500 ha. V poznem 16. stoletju je Senjsko Drago poraščal strmjen gozd, ki je postopoma izginjal zaradi močnih sečenj in paše, sledila je močna erozija. Prva gozdarska zakonodaja na tem območju (1764 leta) je pomenila konec uničevanja gozda, erozija tal pa se je vseeno nadaljevala. Leta 1856 je hudoornik uničil mestno pokopališče. Leta 1867 so bila opravljena prva pogozdovanja s črnim borom. Rezultati so bili skromni. V letu 1878, ko je bila ustanovljena Uprava za pogozdovanje obalnega krasa, se je začela intenzivna sanacija hudoorniškega

predela. Od leta 1880 do 1900 so bila opravljena glavna biotehnična in gradbena dela. Zgrajenih je bilo sedem velikih pregrad, ki so vključevale 62 objektov ter 12000 m³ jarkov, 5000 m³ nasipov, 8400 m³ skal in 5500 m³ suhih zidov. 320 ha je bilo uspešno pogozdenih s črnim borom. Danes je nekdanje hudoorniško območje popolnoma gozdnato in stabilno.

Rab

Rab je bil prvič omenjen v IV. stoletju p.n.š. v topisih grškega geografa Pseuda Skilaksa. Najstarejši prebivalci otoka so bili ilirsko pleme Liburni, ki so se upirali prodoru Grkov na jadranske otoke in gradili utrdbe. Rimljani so v II. stoletju p.n.š. na območju današnjega mesta Rab zgradili vojaško utrdbo, ki jo je Avgust Oktavijan dvignil v red rimskega municipija. Rabski municipij je dajal v najem gozdove in pašnike domačinom in tako pridobival sredstva za vzdrževanje uprave na otoku. Pod Benetkami je bil Rab od leta 1409 do 1797, skoraj 400 let. V tem obdobju so bili izskani vsi gozdovi na Rabu. Posamezna območja, kot je npr. Kamenjak, so popolnoma upustošena, pojavila se je erozija, ki še do danes ni sanirana. V času Avstro-Ogrske in stare Jugoslavije so začeli sanacijo erodiranih in devastiranih območij z gradbenimi posegi in intenzivnim pogozdovanjem. Osnovane so kulture. Po prihodu slovenskega nadgozdarja Pravdoja Belije (1890-1945) je osnovano 190 ha kultur, od 1945 do 1965. leta pa 600 ha. Leta 1986 je bilo na otoku 791 ha kultur alohtonih borovcev in okoli 3000 ha naravnih sestojev črničevja v različno degradiranih stopnjah (panjevski gozd, makija, gariga).

Geološka podlaga otoka so kredni apnenci z redkimi vložki dolomita, laporji, peščenjaki ter kvartarni sedimenti. Relief otoka je močno razgiban. Obala je na trdi apnenčasti podlagi strma in močno razčlenjena, na mehkejših sedimentih pa je zložna (znane peščene plaže). Tla na otoku so plitva do srednje globoka, močno skeletna.

Povprečna letna temperatura na Rabu je 15,5 °C, zimske temperature pa se le redko spuščajo pod 0 °C. Povprečna količina padavin na otoku je 1.122 mm, padavine so precej enakomerno razporejene, najsušnejše pa je poletje. Po številu sončnih dni spada Rab med najbolj osončene kraje v Evropi.

Na otoku je razširjen gozd črničevja (*Quercus ilex* L.), ki se razteza od južne Francije do Grčije. Na Rabu se pojavlja v asociaciji *Orno-Quercetum ilex* H-ic 1958 - gozd črničevja. Areal omenjene asociacije pokriva rob jugozahodne in južne Istre, prehaja na Cres,

Rab in Pag, se razteza do Lošinja ter na kopno Dalmacije od Zadra do albanske meje. Gozd črničevja se na Rabu pojavlja v dveh subasociacijah *Orno-Quercetum ilicis typicum* H-ič 1958 - Facies *Pinus halepensis* - nizok gozd ali gosta sklenjena makija z elementi gozda ter subasociacija *Orno-Quercetum ilicis ericetosum* Rauš 1974 - Facies *Quercus pubescens* - razširjena na najsevernejših območjih gozda črničevja, na globokih in spranih tleh. V njeni sestavi prevladujejo *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Pteridium aquilinum*, *Helianthemum gutatum* in druge. Regresivna sukcesija gozda črničevja poteka preko panjevskega gozda, makije, garige do kamenjara. Naravna progresivna sukcesija pa od kamenjara, obraslega z redkim drobnim grmovjem, preko garige, redke makije, gostejše makije in gozda črničevja s podrastjo makije. Na območju Kalifronta dominira v gozdu črničevje, spremljajo ga vse značilne asociacije. V gospodarskem smislu imajo razvit srednji gozd, panjevski gozd in makijo (slika 2).

Učno-poskusni gozdni objekt Rab Gozdarske fakultete iz Zagreba

Gozdarska fakulteta Univerze v Zagrebu je za praktični pouk svojih študentov in tudi zaradi lastnega raziskovalnega dela leta 1975 ustanovila Učno-poskusni gozdni objekt Rab. Nahaja se na obalnem območju jugozahodnega dela otoka, ki se imenuje Kalifront. Površina objekta je 99 ha, od tega je 90 ha gozda, ostalo so gola površine in drevnisa. Fakulteta upravlja in gospodari z gozdovi; nad drago Sv. Mara je fakultetna hiša, prenovljena logarnica iz leta 1895. Tu potekajo terenske vaje študentov 2., 3. in 4. letnika Gozdarske fakultete. V okviru objekta so trajne raziskovalne ploskve za potrebe gozdarstva in tudi ploskev v okviru mednarodnega projekta "Človek in biosfera" (MAB). Leta 1997 so v območju objekta postavili ograjo ter naselili muflone (*Ovis ammon* L.) in čitale (*Cervus axis* E.) za raziskovalno delo in turizem.

4 POSVETOVANJE

Strokovna predavanja hrvaških kolegov s fakultete in gostiteljev iz Senja so potekala na terenu - na reprezentativnih objektih so predstavili posamezne tematike, kar je bilo posebno zanimivo.

Prvi dan posvetovanja je potekal na območju Gozdne uprave Senj. Poslušali smo predavanja o organizaciji in urejanju gospodarske enote Senjska draga, o uporabi nove tehnologije pri gradnji gozdnih proti-

požarnih prometnic g. e. Senjska draga, o gozdnih požarih in obnavljanju pogorišč. Senjska draga je vodozbirno področje hudournikov, ki so po poseku gozda v prejšnjem stoletju pričeli ogrožati Senj. Zato so zgradili izredno kakovostne in za tisti čas prav izjemno obsežne protierozijske objekte in z načrtnim sajenjem ponovno ogozdili celotno erodirano področje. Danes je to najlepší primer potrpežljivega, dolgoročnega in strokovnega dela gozdarjev. Posebnost Senjske drage so posamezni primerki avtohtonega črnega bora z belo skorjo (slika 3).

Obiskali smo utrdbo Nehaj in se zvečer s trajektom odpjavili na Učno - eksperimentalni gozdni objekt Rab.

Drugi dan smo poslušali predavanja o degradiranih gozdnih rastiščih v Gospodarski enoti Kamenjak z razlago pilotnega projekta pogozdovanja polotoka Sorinj, o izboru rastlinskih vrst (črničevje, alepski bor, *P. pinaster* Ait.) in načinu pogozdovanja zaradi paše opustošenih kamnitih planjav, o tradicionalni problematiki paše domače živine - predvsem ovac, o zaščiti nasadov na Kamenjaku pred gobarjem (*Lymantria dispar*) (slika 4). Poslušali smo predavanje o odlično organiziranih protipožarnih brigadah domačinov otoka Raba, udeležili smo se demonstracije gašenja simuliranega požara, ki so ga opravili člani Prostovoljnega gasilskega društva Rab in Lopar. Imeli smo srečo, da smo spoznali gasilstvo v vsej njegovi žlahtni "avstro-ogrski" tradiciji, ki jo včasih srečamo tudi še pri nas: vsi otočani živijo s svojimi gasilskimi društvi, njihov obstoj (turizem) je odvisen od gozda. Vendar so nam v pogovoru in kasnejšem sestanku gasilci povedali, da je rabska idealna protipožarna ozaveščenost in organiziranost tudi na Hrvaškem bolj izjemna kot splošen pojav, kar potrjujejo tudi pogosti in obsežni požari v Dalmaciji.

Tretji dan posvetovanja je bil namenjen gozdnim protipožarnim prometnicam in gojenju panjevskih gozdov črničevja. Zanimive so bile izkušnje o prevajanju-prehajanju gozda črničevja v višjo vzgojno obliko, o borovih kulturah (predvsem uporabljajo alepski bor) v sukcesiji gozda črničevja. Poslušali smo tudi predavanje o najpomembnejših mikoazah na borih kot so *Thyriopsis halepensis* (Cooke) Theiss. & Syd., *Mycosphaerella dearnessii* M.E. Barr, *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & Sutton in dr.

Organizatorji posvetovanja so prikazali delo hrvaških gozdarjev in svoje raziskovalno delo v vsej širini, lepoti in uspešnosti. Gozdarska fakulteta v Zagrebu je s svojimi sodelavci dokazala, da strokovno in raziskovalno delo, ob ustrezni povezavi z operativnim goz-

Gozdarstvo v času in prostoru

darstvom. uspešno usmerja gozdarstvo tudi v tako težkih naravnih razmerah, kot vladajo v mediteranskem gozdu.

POTOČIČ, Z. / SIMONČIČ, S.(ur.) 1987. Šumarska enciklopedija: Plj - Žut - 2. izdaja, Jugoslovanski leksikografski zavod "Miroslav Krleža", s. 196-197.

VIRI

RAUŠ, D., 1986. Nastavno-pokusni šumski objekt Rab.- Glas. šum. pokuse, posebno izd. br. 2, s. 303-321.

Maja Jurc, Polona Kajan,
Dušan Jurc, Miran Čas



Slika 1.: Pogled na Senjsko Drago



Slika 2: Panjevski gozd črničevja in prof. dr. M. Glavaš ter doc. dr. Ž. Španjol



Slika 3.: Avtohtoni črni bor z belo skorjo, Senjska Draga



Slika 4: Sanacija področja Kamenjak (Vse foto: D. Jurc)

Pismo poglavarja Seattla in okoljska etika

Z velikim zanimanjem sem prebral prispevek mag. Milana Šmka "Pismo poglavarja Seattla in okoljska etika", objavljen v letošnji tretji številki gozdarskega vestnika (GozdV 1998/3). Pronicljivo zastavljen tekst, vendar žal s preveč posiljenim zaključkom, ki je, tako se mi zdi, bolj odraz čustvenega razpoloženja avtorja do neke osebe, ki so ji indijanske modrosti pri srcu, kot razuma. Glavni poudarki prispevka so naslednji: (ne)avtentičnost govora in pisma poglavarja Seattla; (ne)romantičnost odnosa Indijancev do narave; vprašljivost prenašanja indijanskih misli v naše kulturno in družbeno okolje. Vsak od njih zahteva vsaj pripombo, če ne že dodatno pojasnilo ali celo negacijo. Pojdimo po vrsti.

Ali poglavar Seattle res ni govoril vsega tega, kar mu pripisujemo? Brez dvoma, da ni. Nekaj so mu morali dodati in nekaj odrezati. Hote ali nehoti. Že takrat, ko je govoril, kaj šele kasneje. Gre pač le za eno izmed neštetihi zgodovinskih figur, ki so vse bolj ali manj prirejene okusu piscev zgodovine (kaj iz zgodovine pa ni?). Nikdar tudi ne bomo izvedeli, kaj je v resnici govoril in hotel dopovedati belcem. Nemogoče. Omenimo le problematičnost objektivnega prevajanja samega po sebi, ki pa se je zaradi prepada med "belim" in "rdečim" miselnim univerzumom že stopnjevala. Lahko le razpravljamo, o čem Seattle ni mogel govoriti.

Ugotavljanje avtentičnosti pisma poglavarja Seattla me spominja na razprave, kdo vse se skriva za imenom William Shakespeare. Dramatik s province William Shakespeare je namreč o aristokraciji, katere prigode naj bi opisoval, verjetno vedel toliko kot Seattle o železnici, "govorečih žicah", bizonih in prerijah. Kralja Leara, Hamleta ali Macbetha pa je lahko napisal le nekdo, ki je iz prve roke poznal dvorske rituale. In ta si je verjetno za psevdonim izbral piščevo ime. Vendar, ne glede na to, kdo bi naj to bil - namigujejo na filozofa in državnika Francis Bacona, v igri pa je tudi sama kraljica Elizabeta I., bomo še naprej radi brali drame Williama Shakespeara.

Ravno za to gre. Indijanci so živeli tako, kot da so modrosti, ki jim jih pripisujemo (če so jih govorili ali ne), zanje bile kategorični imperativi. In to je tisto, kar zares šteje. Tisti, ki tega ne morejo verjeti, naj najprej ugotove, koliko vrst so Indijanci iztrebili oziroma vsaj ogrozili njihov obstoj in nato to primerjajo z naslednjo mislijo Seattla (BURGAR / KUŽELIČKI 1994):

"Človek ni stvarnik tkanine življenja, temveč le nicka v njej. Kar dela s tkanino, dela s samim seboj."

Tudi o romantičnosti odnosa Indijancev do narave bi razpravljali lažje, bolj cinično in brez patetike, če bi najprej ugotovili, kako je bilo z iztrebljanjem oziroma ogrožanjem posameznih vrst; ugotovitve bi ziale biti zelo romantične. Dodal bi le tole. Narava je Indijancem dala vse. Direktno in neprizanesljivo. Tako jagode, ribe in bizone kot tudi bolezn, viharje in snežne zamete. Nenehno so bili na preizkušnji in niso jim bili tuji ne ljubezen, ne strah, ne spoštovanje. Živeli so polno življenje, videli njegov smisel in predvsem, bili so srečni. To pa že lahko ima nekaj pridiha romantičnosti, ali ne. Spet tisti, ki tega ne morejo verjeti, naj ugotove, kako pogosti so bili med Indijanci samomori.

V zaključku prispevka avtor opozarja na škodljivost prenašanja indijanskih misli v naše okolje in to celo primerja z umetnim širjenjem smreke izven njenih rastišč, kar je povsem zgrešeno. Kaj je narobe, če na primer z razširjenimi rokami sprejemem zgoraj citirano indijansko misel? Prepričan sem, da nič. Zato, ker gre za modrost, ki ima univerzalen značaj - za razliko od smreke. Podobno, kot je univerzalen princip sonaravnosti (nimogrede, ta je bil v Indijancih najbrž vcepljen) s tem, da se ga uveljavlja okolju prilagojeno: v savani na primer drugače kot v borealnem pasu. Indijanci so dolgo časa živeli v sozvočju z naravo in nam, ki se moramo to še naučiti (sonaravno gospodarjenje z gozdovi je korak v tej smeri), bi marsikatera njihova modrost lahko prišla zelo prav. Govorimo lahko o referenčni populaciji. Ni edini, je pa nazoren primer: ko so Indijanci obdelovali zemljo v dolinah, so struge in obvodno drevnino - v srednjem Oregonu so jo imenovali "Ochoco" (ELMORE / BESCHTA 1987) - vselej pustili nedotaknjene (SEDELL / SWANSON 1988). V Evropi pa smo v dobro kmetijskih površih izsekali gozd in zregulirali vodotoke, kjer se je le dalo. Danes je Nemcem, ki zreguliranimi potokom z bagri spet kopljejo stare struge, in nizozemski državi, ki za drag denar odkupuje kmetijska zemljišča v delti Rena ter jih prepušča naravnemu zaraščanju, verjetno zelo žal, da so bili propagandni lističi o Indijancih samopostrežno na voljo le v zgornjih nadstropjih Oddelka za gozdarstvo. Jaz pa sem prepričan, da Indijanci ne bi smeli biti prisotni le na IUFRO, ampak tudi na kongresih nekaterih drugih znanstvenih in gospodarskih panog.

VIRI

- BURGAR, F. / KUTŽELIČKI, M. 1994. Kako naj vam prodamo modrino neba.- F. Ljubljana, Burgar, 131 s.
- ELMORE, W. / BESCHTA, R. L. 1987. Riparian Areas: Perceptions in management.- Reprinted from Rangelands, Vol. 9, No. 6, December, s. 260-265.

- SEDELL, J. R. / SWANSON, F. J. 1988. Ecological Characteristics of Streams in Old-Growth Forests of the Pacific Northwest.- IUFRO Corvallis, Oregon, s. 9-16.

Boštjan Pihler

Zakaj ne padajo več na gozdarje?

V igri spoznavanja, dvorjenja ali rivalstva, ko sem želel orositi oko nežnejšega spola ali načeti mačistično moško dušo, sem vedno izdahnul naslednje besede: "Gozdar sem". Saj veste dragi bralci, nežni in žutni smo kot metuljčki cekinčki, a kadar in koder zamahnemo, sedem dolgih let noga popisovalca ne stopi. Prav tako poznate tisti občutek, ko (cehovsko) objeti ob praznem štefanu grgramo presunljivo žalostinko ter mamke v rutah vijejo roke in hvalijo klene gozdarje, a gozd, gozd raste pred očmi začudenih, a ponosnih očakov. Da, da, na pragu novega tisočletja smo še vedno tisti pravi - **primarni moški**.

Vem, sedaj ste že nestrpni in napetost v sivem tkivu tam za vašimi očmi močno narašča, jaz pa sem še vedno pri uvodu. Pa vendar grem še en krog okoli žerjavice in šele nato do vročega kostanja.

Toplo je gozdarju pri duši, ko pomisli na svoj ljubljani poklic, kakor prvošolec se počuti, ki ga oče varno za roko popelje čez cesto! Čuti skrb, čuti odgovornost in toplino. Toda bralci, bodimo objektivni in si veliki ljubezni do gozdarskega poklica navkljub ali pa prav zato zastavimo vprašanje o njegovi kvaliteti! Tu, dragi bralci, pa nas čaka sovražnik, tu! Že čutite zaplet?

Notranji sovrag je med nami, natančneje, **v nas samih je**. Bolj ko opazujem gozdarje vseh možnih generacij, vidim (zame) vedno bolečo **introventiranost** gozdarjev in gozdarske stroke. Freud bi nas okarakteriziral kot populacijo, ki ni nikoli prišla v analno fazo razvoja, temveč je ostala v (varni?) oralni fazi. Vse deluje v smislu časovne zanke znanstvene

fantastike Stanislava Lema, kjer "prepričani **prepričujejo** **prepričane**, **da je treba** **prepričati** **prepričane o** **prepričanem**".

Še ena surovo nesramna slika se mi je prikradla v zatilje: gruča gozdarjev ob vrčku hladnega (ali pa na veleumnem posvetu) ugotavlja, kako edinstveni, nenadomestljivi, polni znanja in zaslug so, a zunaj pred vrati množica ljudi čaka na gozdarjeva dejanja. Da, ohranili smo način dela, ki se je odlično obnesel vse do zamenjave političnega sistema, sedaj pa ... Bridka je moja bolečina in globoka je rana. "Zakaj, zakaj?" odmeva v mojem sreju. Mar ne služimo vsi istemu cesarju za isti namen? *Sapienti sat* (razumnemu bodi dovolj)!

In povejte mi, dragi bralci, kako naj sedaj nahranim svoj ego, ko je padel tudi prvinski moški? Ko je gozdar ali državni birokrat ali delovodja, inorda celo pospeševalec! Nič več celovitosti gozdarske biti, nič več vse v enem, nič več interdisciplinarnosti, ... nič več oroščenih oči in pritajenih stokov mladenk! Zato, dragi bralci, *J'accuse* (obtožujem)!

Lep trajnosten, sonaraven ter, po novem, obvezno biološko pester pozdrav!

Robert Krajnc

P.S. Iskreno opravičilo dolgujem bralkam, saj jih nisem spodbujal k branju ter sem se pri pisanju celo zatekel k surovemu moškemu šovinizmu. Če mi oprostite, bom naslednje pismo v celoti posvetil samo vam, drage bralke!

Popravki:

Pri objavi prispevka: "ŠTNKO, M., 1998. Intrinzična vrednost in vrednotenje gozda", je nepravilno prevedena beseda intrinzična v naslovih poglavij kot "intrinstic". Pravilno se prevod glasi "intrinsic". Avtorju se za objavljeno napako iskreno opravičujemo.

Uredništvo

Veljavni predpisi Republike Slovenije na področju gozdarstva

Nika POK. VCNIK*

Na pobudo dipl. inž. gozd. Branka Štampar in na željo glavnega urednika GV predstavljam najenostavnejšo pot do informacij o trenutno veljavnih predpisih v R Sloveniji. Vsi sprejeti in veljavni predpisi morajo biti objavljeni v Uradnem listu republike Slovenije. Predlogi zakonov, ki so še v obravnavi pa so objavljeni v Poročevalcu Državnega Zbora R Slovenije. Iskanje zakonov je precej zamudno, predvsem če ne vemo kdaj je bil zakon sprejet in v katerem uradnem listu je bil objavljen. **Za lažji pregled nad vso trenutno veljavno zakonodajo izdaja Gospodarski vestnik mesečni Register veljavnih predpisov RS**, ki ga lahko najdete tudi med periodiko v Gozdarski knjižnici. Poleg naslova predpisa vsebuje register še številko uradnega lista, datum začetka veljavnosti predpisa ter podatke o kasnejših spremembah. Omenjeni register omogoča hitro iskanje predpisov po posameznih področjih.

Nekateri zakoni so dostopni tudi preko internet naslova <http://www.sigov.si/cgi-bin/spl/dz/zakoni.html> in <http://www.sigov.si/cgi-bin/spl/sip/sipx/ssi-abcz.html>. Uradni list RS je prav tako dostopen preko interneta (<http://www.uradni-list.si>), vendar pa je potrebno opozoriti, da za pregled uradnega lista preko interneta potrebujete dostopno šifro. Vse informacije o takem načinu dostopa do uradnega lista so na razpolago na zgoraj omenjenem naslovu.

Tukaj navajam le nekatere važnejše veljavne predpise in nekaj predlogov novih zakonov oziroma sprememb že veljavnih zakonov. Popoln seznam vseh veljavnih predpisov iz področja gozdarstva pa najdete v omenjenemu registru.

Seznam predpisov:

1. Kolektivna pogodba za gozdarstvo, Ur. l. RS št. 68 - 2426/94, Velja od 01.11.1994.
2. Odlok o določitvi gozdno gospodarskih območij SR Slovenije, Ur. l. SRS št. 37 - 392/65, Velja od 08.01.1966.
3. Odredba o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove iz sredstev proračuna Republike Slovenije, Ur. l. RS št. 58 - 2065/94, Velja od 1.10.1994.
4. Odredba o pogojih za oprostitve davka od osebnih prejemkov iz naslova medsebojne sosedske pomoči med kmečkimi gospodarstvi, Ur. l. RS št. 23/94.

5. Odredba o tem kaj se šteje za vlaganje lastnih sredstev v gozdove, za kmetijsko in gozdarsko mehanizacijo in naprave, Ur. l. RS št. 6 - 282/96, Velja od 03.02.1996.
6. Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih, Ur. l. RS št. 5 - 242/96, Velja od 07.02.1996.
7. Pravilnik o gradnji in vzdrževanju gozdnih prometnic, Ur. l. SRS št. 44 - 1888/87, Velja od 05.12.1987.
8. Pravilnik o izvajanju sečnje, ravnanju z sečnimi ostanki, spravihi in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov, Ur. l. RS št. 55 - 1987/94, Velja od 17.09.1994.
9. Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih, Ur. l. RS št. 35 - 2299/94, Velja od 02.07.1994.
10. Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati zaposleni v Zavodu za gozdove Slovenije, Ur. l. št. 5 - 237/94, Velja od 19.02.1994.
11. Pravilnik o varstvu pri delu v gozdarstvu, Ur. l. SRS št. 15 - 758/79, Velja od 26.05.1979.
12. Pravilnik o zakupu kmetijskih zemljišč in kmetij, Ur. l. RS, št. 7 - 418/94.
13. Program razvoja gozdov v Sloveniji, Ur. l. RS, št. 14 - 632/96, Velja od 08.03.1996.
14. Sklep o organizaciji in začetku dela Zavoda za gozdove Slovenije, Ur. l. RS, št. 72 - 2648/93, Velja od 15.01.1994.
15. Uredba o koncesiji za izkoriščanje gozdov v lasti Republike Slovenije, Ur. l. RS št. 34 - 2930/96, Velja od 30.06.1996.
16. Uredba o pristojbini za vzdrževanje gozdnih cest, Ur. l. RS, št. 38 - 1537/94, Velja od 01.07.1994.
17. Zakon o denacionalizaciji, Ur. l. RS št. 27 - 1093/91.
18. Zakon o gozdovih, Ur. l. RS, št. 30 - 1677/93, Velja od 25.06.1993.
19. Zakon o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije, Ur. l. RS, št. 10 - 454/92, Velja od 11.03.1992.
20. Predlog zakona o Kmetijsko gozdarskih zbornicah (ZKGZ), Poročevalec DZ R Slovenije XXII, št. 24 - 31/96.
21. Predlog zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov RS, Poročevalec DZ R Slovenije XXIV, št. 33 - 47/98.

* N. P. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SI 0

Krajinski park Zgornja Idrija

Jože KOVAČ*

Krajinski parki so območja kultivirane narave, ki združujejo značilno krajino s sestavinami naravne in kulturne dediščine, namenjena predvsem rekreaciji in ohraniti značilne pokrajine, kakor tudi območja v ekstremnejših klimatskih in geomorfoloških razmerah ter v visokogorski in alpski vegetacijski stopnji. Zaradi učinkovitejšega varovanja, upravljanja in doseganja drugih ciljev varovanja so blizu ležeče ali funkcionalno povezane naravne znamenitosti, združena v funkcionalno zaokrožena območja. Takšna območja so tudi krajinski parki. V osrednjem delu idrijskih gozdov se nahaja Krajinski park Zgornja Idrija, ki na razmeroma majhnem ozemlju zaokrožuje pestro zbirko naravnih, kulturnih in zgodovinskih znamenitosti.

Krajinski park Zgornja Idrija leži med Julijskimi Alpami na severu in Trnovsko planoto na jugu ter pomeni prehod med Vzhodnimi Alpami in Dinarskim gorstvom. Fitogeografsko in geomorfološko se bolj navezuje na dinarski kakor na alpski gorski sistem. Z gozdovi poraščeno območje se od roba Trnovske planote spušča v številne razčlenjene in ozke doline, ki vodijo do mesta Idrija. Na relativno majhnem ozemlju zaokrožuje pestro zbirko naravnih, kulturnih in zgodovinskih znamenitosti.



Julijske alpe z Bukovega vrha



Bukev - "krušna mater" gozdov v Krajinskem parku Zgornja Idrija pred olistanjem (Vse foto: J. Kovač)

* J. K., dipl. inž. gozd., ZGS OE Tolmin, KE Idrija, Trg Sv. Ahacija 2, 5280 Idrija, SLO

Zaradi razgibanega reliefa so nadmorska višina, nebesna lega in nagibi terena zelo poudarjeni in raznoliki. Takšna raznolikost je vzrok, da se podnebne in talne razmere hitro in močno spreminjajo, zato je rastlinska odeja zelo pestra.

Med dolinami se dvigujejo številne valovite planote ali planotam podobna, blago nagnjena pobočja. Posebno so znani Vojško, Gnelice, Krekovše, Tisovec in Poslušanje na Trnovski planoti, Pevc na Črnovrški planoti. Tisovec in Poslušanje so značilne vrtačaste kraške planote.

Nad dolinami in planotami se dvigajo številni zaobljeni vrhovi. To so Strangel (1.109 m) in Čikel (1.119 m) na Vojškem, Srednji vrh (865 m) nad Belco, Srednji vrh (1.035 m) nad Lešnjakovo grapo, Bukov vrh (1.315 m) nad Hudem poljem ter Orlovski vrh (1.212 m), Špičasti vrh (1.103 m), Marni vrh (1.080 m) in Čmi rob (1.066 m) na Tisovcu.

Ozemlje v parku s krasoslovnimi plati ni enotno. Po hidrografski razonizaciji krasa v Sloveniji prištevamo severno obrobje Zadloške planote, Idrijskega loga, okolico divjega jezera, ozemlje, ki ga gradi zakraseli apnenec med Strugom in Gladkimi skalami nad Idrijo ter severzhodni rob Trnovskega gozda med globoki kras, ki je del notranjskega krasa. Od znamenitosti, ki spadajo v ta obseg, velja omeniti vodni jamski sistem pri Kobili, Divje jezero in izvir pri Podroteji. Divje jezero spada med najmočnejše in najmarkantnejše kraške izvire v Sloveniji, saj braha ob visokih vodah tudi čez 60 m/s, kar presega istočasni pretok pri Idriji. V ostalem delu parka je razvit tako imenovani osamljeni kras. Kraški pojavi so tu redko posejani.

Glavna odvodnica krajinskega parka je reka Idrija. Njeni izviri so pod zaselkom Mrzla Rupa, raztreseni od nadmorske višine 820 do 840 metrov. Belca, ki je glavni pritok Idrijce v krajinskem parku, izvira v Črni dragi pod Hudim poljem na okoli 840 metrov nadmorske višine. Od tod teče proti JV po soteski s prepadniti pobočji ter prečka najprej Putrihove, nato pa še Brusove klavže. Skrajni SZ del krajinskega parka zajema tudi površne kraške Trebušice, ki odteka proti SZ in doseže Idrijo v njenem spodnjem toku.

Značilnost tega območja je, da mu klimatske poteze opredeljujejo prepletanje atlantske in sredozemske trdnice cirkulacije. Globoko vrezane doline v porečju Idrijce omogočajo razmeroma tople višine, saj močno razčlenjeni relief pospešuje vertikalno gibanje zraka. Vetrovi v teh krajih niso posebno močni. Na južnih območjih je nekaj močnejši severozahodnik (burja). Zelo redek pojav so viharji. Padavine se vrste vse leto

in jih je dovolj tudi v obdobju rasti. Najmanj padavin je v avgustu ter januarja in februarja. Pradel v okolici Krekovš, kjer pade preko 3.000 mm na m² v letu, je eden izmed štirih najbolj namočenih krajev v Sloveniji. Snežne razmere so zaradi velikih razlik v nadmorski višini dokaj različne. Najnižja nadmorska višina znata okoli 320 metrov v Idrijski kotlini na spodnjem delu krajinskega parka, najvišja točka krajinskega parka pa je 1.453 metrov, na robu parka, ki meji na Trnovski gozd.

Za krajinski park Zgornja Idrija je značilna velika gozdnatost. Pečat velike gozdnatosti so mu dali zlasti prevladujoča kraška narava zemljišč in posebne morfološke razmere. Zaradi takšnih lastnosti je to področje povečini neprilno za kmetijsko obdelavo, saj imajo domala vsa zemljišča značilnosti gozdnih tal. Na obravnavanem območju so le manjše travniške površine, zlasti okoli domačij.

Krajinski park Zgornja Idrija obsega celotno porečje Idrijce od njenega izvira do Idrije. Meje potekajo po razvodju, razen v delu Čekovnika ter zgornjega in spodnjega Tisovca. Skupna površina znaša 4.230 ha, površje pokrivajo v glavnem gozdovi. Teh je 4.105 ha, negozdnih površin je 65 ha, vodotokov pa 60 ha.

Krajinski park obsega gozdove, ki so bili v preteklosti tesno povezani s proizvodnjo živega srebra v idrijskem rudniku. Gozdovi v bližnji in daljni okolici mesta so zagotavljali tehnični les za rudnik ter les kot vir energije za žganje rude. Občutljiva narava teh gozdov z značilnostmi visokega krasa je kmalu zahtevala strokovno ravnanje. Že leta 1724 je bil za idrijske gozdove izdelan gozdnogospodarski načrt, kot prvi na slovenskih tleh. V tem se zrcali tradicija načrtnega dela, ki je kljub velikim potrebam po lesu v rudniku živega srebra ohranila dokaj naravno podobo teh gozdov. V krajinskem parku so se ohranile številne naravne posebnosti (pragozd Bukov vrh, rastišče divjega petelina, vrtače z inverzno vegetacijo, svetovno znano Divje jezero), zaradi katerih so ti gozdovi privlačni tudi za obiskovalce.

Svojevrsne klimatske razmere, pestra geološka zgradba in razgiban relief vplivajo na veliko raznolikost gozdne vegetacije in pestrost flore. Fitogeografsko se to področje uvršča v dinarsko območje, čutijo pa se tudi vplivi alpskega in submediteranskega prostora.

Zaradi bližine toplega sredozemskega območja, tople in suhe karbonskatne, zlasti pa zaradi dolomitne podlage ima celotno področje rahlo termofilni nadih. Ta se večinoma kaže v razširjenosti termofilnih rastlinskih vrst po vsem parku.

Iz domače in tuje prakse

Drevesne vrste, ki oblikujejo lastne gozdne združbe ali pa so v njihovi sestavi navzoče, so: bukev, jelka, smreka, rdeči bor in plemeniti listavci. Poleg teh so prisotne še naslednje drevesne vrste: črni gaber, mali jesen, nagnoj, mokovec, beli gaber, maklen, trepetlika, breza, divja češnja, jerebika, siva jelša in alpski macesen. Najpogostejša drevesna vrsta teh gozdov je bukev, ki jo dr. Wraber imenuje krušno mater idrijskih gozdov; najbrž zato, ker prevladuje skoraj povsod od najnižjih do najvišjih leg. Manj razširjena je jelka. Z bukvijo sestavlja pretežno mešane sestoje, v čistih pa se pojavlja bolj redko. Smreka je naravno razširjena le v mrzdiščnih vrtačah in vrtačastih žlebovih na Poslušanju. Ponekod je primešana sestojem bukve in jelke. Med plemenitimi listavci je daleč najbolj razširjen gorski javor. Najdemo ga v skoraj v vsaki združbi teh gozdov. Veliki jesen se pogosteje pojavlja v dolinah in na vlažnih pobočjih, ker zahteva več vlage. Siva jelša raste le ob vodah.

Kljub več kot štiristoletnemu človekovemu gospodarjenju z idrijskimi bukovinami gozdovi se je pod Bukovim vrhom ohranil košček pragozda. Meri 9,25 hektarjev in se razprostira v vrtači na triasnem dolomitnem apnencu. Leži na robu Trnovske visoke planote, nedaleč od velike vrtače Smrekove drage in blizu kopastih vrhov Velikega, Srednjega in Malega Golaka. Pragozd porašča združba bukve in jelke. Najštevilnejša drevesna vrsta v njem je bukev, vendar ji je skoraj povsod primešan gorski javor. Med bukvami so posejane tudi posamezne jelke. Od drugih drevesnih vrst je v pragozdu še nekaj velikega jesena in navadnega mokovca, smreke in jerebika.

V jugozahodnem delu idrijskih gozdov, ki se razprostirajo po robovih Trnovske planote, vidimo v nekaterih vrtačah in vrtačastih jarkih inverzno obliko vegetacije. Vegetacijski pasovi se vrstijo v obrnjenem vrstnem redu, od robov proti dnu, namesto od spodaj navzgor, kot je za naravo značilno. Visokogorskemu bukovemu gozdu navadno navzdol sledijo fragmenti bukovo-jelovega gozda. V spodnjih delih vrtač porašča pobočja smrekov gozd. Nižje se meša smreka z bukvijo, nato preide v čisti smrekov gozd, ta pa na dnu nekaterih vrtač odstopi mesto grmastemu nižju. Inverzna vegetacija v vrtačah je posledica občutno hladnejšega podnebnja. Mraz se namreč proti dnu vrtač vse bolj stopnjuje. Ta lokalna mrzdišča nastajajo zato, ker vrtače zapirajo okoliški grebeni. Tako v njih nastajajo posebne klimatočonalne razmere z mrim ozračjem, večjo relativno vlažnostjo, pogostimi meglami in kopičenjem

snega, ki se spomladi zelo počasi topi in zato ohlaja tla in zrak. Kakšno leto star sneg počaka na novega.

Ledenico, vrtačo s temperaturnim in vegetacijskim obratom, uvrščamo med posebne, klimatsko pogojene kraške oblike, nastale v posebnih morfoloških in geoloških razmerah. Tovrstne reliefne oblike so nastale v goratem kraškem svetu, ki je bil v pleistocenu večkrat prekrit z ledom. Povečini so izoblikovane na bolj uravnanih površinah ob razpokah in prelomih. Duo Ledenic je na nadmorski višini 1.098 m, sklenjeni obod pa na 1.150 m, kar pomeni, da je Ledenica globoka kar 52 m. Daljša os vrtače poteka v smeri S - J. Zaradi temperaturnega obrata in ekstremnih talnih razmer nastopa v vrtači vegetacijski obrat. Od dna proti vrhu si sledijo: pas rušja, pas smreke, ki proti vrhu prehaja v pas bukovo - jelovega gozda. Na dnu vrtače se sneg zadržuje vse leto.

V skrajnem zahodnem predelu krajinskega parka, na strmih dolomitnih pobočjih razgibanega grebena Malih Govcev, so avtohtoni sestoji črnega bora in predstavljajo glacialni relikt.

Na Poslušanju, značilni kraški planoti, se je ohranilo rastišče divjega petelina. Slovenija leži na skrajnem južnem robu naravne razširjenosti divjega petelina. Številčnost tega predstavnika gozdnih kur kot povsod po svetu tudi tu upada. Med vzroke gotovo spada tudi izkoriščanje gozdov in nenehno krčenje prvobitnosti ter s tem oženje njegovega življenjskega prostora. V okviru tega so posebno važna rastišča, kjer je petelin najbolj aktiven. Tu poteka parjenje, največkrat tudi gnezdenje, tu samec prepeva ipd. Uničenje rastišč prekinja kontinuiteto odnosa med populacijo in prostorom, čemur največkrat sledi izginotje vrste iz območja.

Pestra in svojevrstna flora z dinarskimi, alpskimi in submediteranskimi flornimi elementi je odraz specifičnih edafsko klimatskih razmer in pestre geološke zgradbe. Strma pobočja doline Idrijce in Belce ter stranskih hudourniških grap so rastišča številnih rastlinskih vrst. Med njimi je veliko botaničnih posebnosti, zlasti velja omeniti kranjski jeglič (*Primula carniolica* Jacq.) - slovenski endemit in avrikelj (*Primula auricula* L.). Tu uspevajo številne zavarovane vrste: poleg kranjskega jegliča in avriklja še lepi čevljev (*Cypripedium calceolus* L.), Clusijev svišč (*Gentiana clusii* Perr et Song.), bodika (*Ilex aquifolium* L.), krajnska lilija (*Lilium carniolicum* Bernh.), brstična lilija (*L. bulbiferum* L.), širokolistna lobodika (*Ruscus hypoglossum* L.) in tisa (*Taxus baccata* L.); okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia* L.) ter številne druge. Zaradi svojevrstnih rastiščnih razmer uspevajo

Iz domače in tuje prakse

predstavniki alpskega rastlinja, ki so se tu verjetno ohranili še iz ledene dobe: avrikelj (*Primula auricula* L.), Clusijev svišč (*Gentiana clusii* Perr et Song.), dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum* L.), navadni slečnik (*Rhodothamnus chamaecistus* Bernh.), alpska mastnica (*Pinguicula alpina* L.). Osončena, topla pobožja pa so rastišča termofilne flore jesenčka: (*Dictamnus albus* L.), navadnega ruja (*Cotinus coggygria* Scop.), piramidaste zvončnice (*Campanula pyramidalis* L.) in drugih.

Doline Idrijce, Belce ter njenih stranskih grap s svojimi gozdnatimi pobožji ter grebeni s skalnimi stenami in vodotoki s čisto vodo so raznolik življenjski prostor za živali. Pestrost habitatov pogojuje veliko število živalskih vrst in razmeroma majhni povišini. Tu živijo medved, jelen, ris, divja mačka, divji petelin, gams in srnjad.

Celostna predstavitev parka ter zagotavljanje nadzora naravne in kulturne dediščine še nista ustrezno urejena. Območje parka potrebuje informacijsko točko za obiskovalce ter boljše opremljenost s pojasnjevalnimi tablami, ki nazorneje predstavljajo posamezne objekte. Gozdovi pokrivajo preko 95 odstotkov ozemlja parka, zato je v prihodnosti potrebna tudi predstavitev gozdne naravne dediščine ter stroke z dolgo tradicijo na tem območju.

VIRI

KORDIŠ, F., 1986. Idrijski gozdovi skozi stoletja.- Idrija, 1986, 112 s.

KORDIŠ, F., 1993. Gozdovi kot vir lesa za rudnik in prebivalstvo.- Idrijska obzorja, pet stoletij rudnika in mesta, s. 73-80.

Odlok o razglasitvi krajinskega parka Zgomja Idrija, 1993.- Ur. l. RS št. 11-25.

Društvene vesti

Gozdarski ples

Po nekaj letih prekinitve smo se v petek, 5. junija, na Bledu zbrali na gozdarskem plesu. Za uvod v ples je imela Zveza gozdarskih društev Slovenije občni zbor, dopolnjen s prikazom diapozitivov na temo Teden gozdov. V prostorih blejskega hotela Astorija, ki je bil naš gostitelj, smo ob zvokih skupine Aurora plesali do zgodnjih jutranjih ur. Večer so popestrile plesalke, ki so s svojimi nastopi dvignile na noge vse udeležence.

Kljub najavam v Gozdarskem vestniku in vabilom, se nas je zbralo le petinštirideset. Za udeležence je to pomenilo več prostora na stalno polnem plesišču. Toda, ali kot "stan" res nismo povezani niti v trenutkih, ko bi ob zabavi utrjevali stare vezi in snuli nove? Ostali "stanovi" imajo svoje plesne za osrednji dogodek, ki se ga spodobijo udeležiti. Tudi pripomba, da je Bled daleč, ne zdrži, ker se je edini par gorenjskih gozdarjev, kot gostiteljev, pripeljal iz "bližnjih" Železnikov. Upajmo, da so to začetne težave ponovnega oživljanja tradicije gozdarskih plesov. V letu 1999 bo Zveza gozdarskih društev Slovenije ponovno priredila gozdarski ples. Želim, da se bomo na prihodnjem zbrali gozdarji in zaposleni v gozdarstvu v večjem številu.

Jošt JAKŠA
tajnik ZGDS



Nastop plesalk hi prav tako zaslužil močnejši aplavz (Foto: J. Jakša)

Prof. dr. Niko Torelli - častni doktor dunajske BOKU (Universität für Bodenkultur)

21. januarja 1998 je dunajska BOKU podelila prof. dr. Niku Torelliju naziv častnega doktorja (doktor honoris causa). Priznanje je prejel skupaj s Kanadčanom prof. dr. H. Schachterjem in Švicarjem prof. J. Schneiderjem. Podelitev je potekala v slavnostni dvorani univerze ob navzočnosti številnih uglednih gostov.

Laudatio ob podelitvi je prebral prof. dr. Gottfried Halbwegs, predstojnik Centra za okolje in varstvo narave pri BOKU.

Prof. dr. Niko Torelli je redni profesor za področje tehnologije lesa in predstojnik Katedre za tehnologijo lesa na Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Rojen je bil v Ljubljani 4. julija 1940, maturiral je na Klasični gimnaziji v Ljubljani, diplomiral na Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani, magistriral na Oddelku za lesarstvo iste fakultete in doktoriral leta 1978 na Humboldtovi univerzi v Berlinu s področja lesne in drevesne biologije.

Predava naslednje predmete: Tehnologijo lesa na Odd. za lesarstvo, Zgradbo in lastnosti lesa, Drevesno kirurgijo na Odd. za gozdarstvo in več predmetov na magistrskem študiju lesarstva. Na podiplomskem študiju Varstva naravne dediščine predava Nauk o drevesu.

Mednarodni strokovni javnosti je znan po proučevanju fiziologije in ekologije rdečega srca pri bukvi in po "tropskih" temah.

Približno 15 let je posvetil raziskovanju manj znanih in neznanih tropskih lesnih vrst, predvsem iz tropske Afrike in Mehike. V mehiških državah Chiapas in Quintana Roo je v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za gozdarske in lesarske raziskave (INIF) vodil obširno študijo o bioloških, fizikalnih, mehanskih in tehnoloških lastnostih 43 tropskih lesov.

Tako je bilo mogoče v proizvodnih gozdovih uvesti napreden princip rabe gozdov na podlagi uporabnosti, ki je bistven element trajnostne rabe tropskih gozdnih ekosistemov.

Med drugim je bil svetovalec v Generalni direkciji za razvoj gozdarstva v Mehiki, kasneje ekspert FAO



Utrinek s slovesne podelitve naziva.

in slednjic glavni koordinator mehiškega tropskega akcijskega gozdarkega plana FAO TFAP, ko je vodil delo skupine mednarodnih strokovnjakov iz različnih področij. Za njegovo dolgoletno delo v Mehiki, mu je mehiška vlada podelila Nacionalno priznanje za gozdarstvo in lesarstvo (Merito Nacional Forestal). V okviru dveh ameriško slovenskih projektov je podobne raziskave vršil na približno 40 neznanih in manj znanih lesnih vrst iz ekvatorialne Afrike.

V zadnjem desetletju posveča pozornost odzivu dreves in lesa v uresnih razmerah polucij in mehanskih poškodovanj. Proučuje proces komperimentalizacije in absorcije ter juvenilni les. Na tem področju vodi že drugi slovensko ameriški projekt.

Je koordinator MZT za področje gozd gozdarstvo, lesarstvo in papirništvo ter glavni urednik revije Les. Bil je tudi dolgoletni nacionalni predstavnik v COST in EUREKA.

Doslej je bil mentor šestim doktorjem in komentor dvema. Trije doktorandi pa so "v delu".

S podelitvijo častnega doktorata je prejel najvišje akademsko priznanje, ki ga lahko podeli neka univerza.

Prof. dr. h. c. Niko Torelliju iskreno čestitamo in mu želimo nadaljnjega uspešnega dela.

Uredništvo

Novi rubriki o zaključnih izdelkih študija gozdarstva na pot

V Gozdarski knjižnici hranimo vse naloge, izdelane ob zaključku študija (dodiplomskega in podiplomskega) na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete in ob zaključku podiplomskega študija gozdarskih strokovnjakov na drugih fakultetah. To gradivo uvrščamo med t. i. sivo literaturo, saj je dostop do njega močno omejen, razen doktoratov, ki so hranjeni tudi v Centralni biotehniški knjižnici in v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani. Ostale vrste posebnega strokovnega gradiva so dosegljive le v Gozdarski knjižnici ali pri avtorju. So pomemben vir gozdarske strokovne in znanstvene literature, zato jih želimo bralcem Gozdarskega vestnika tudi predstaviti. Diplomskih nalog visokošolskega študija prejmemo letno v povprečju od 20 do 25. Po uvedbi izrednega višješolskega študija ob delu je v letu 1997 občutno poraslo tudi število teh izdelkov in se izenačilo s številom diplomskih nalog, lahko pa pričakujemo še porast tovrstnih izdelkov, saj študij zaključuje že druga generacija. Zato smo se od-

ločili za predstavitev vseh izdelkov dodiplomskega študija, zagovarjanih v letu 1997 in kasneje, z bibliografskim zapisom. Izdelke podiplomskega študija bomo predstavili z izvlečkom in ključnimi besedami. Enako bomo predstavili diplomske naloge, nagrajene s Prešernovo nagrado oz. Nagrado Prešernovega sklada. V dogovoru z uredništvom Gozdarskega vestnika bomo prispevke o zaključnih izdelkih študija objavljali postopoma in s tem popestrili Vestnik, bralcem pa ohranjali zanimanje za to rubriko skozi daljše obdobje oz. v več številkah naše strokovne revije. Želimo vam zanimivo branje, v upanju, da boste pridobili veliko koristnih informacij pri prebiranju nove rubrike.

Za začetek objavljamo pregled bibliografskih zapisov za Visokošolske diplomske naloge, zagovarjane na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire v letu 1997.

Mag. Teja Koler-Povh

Pregled diplomskih nalog diplomantov Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete v Ljubljani, zagovarjanih v letu 1997

VIDIC, Zdravko

KOSTANJEVO VINOGRADNIŠKO KOLJE KOT GOZDNI PROIZVOD.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, II, 44 s., 10 ref. Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Marjan Lipoglavšek; datum zagovora: 21. 02. 1997

PAPEŽ, Jože

BIOTEHNIČNE METODE UTRJEVANJA IN PROTTEROZIJSKE ZAŠČITE CESTNIH BREŽIN.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, 62 s., 53 ref. Mentor: viš. pred. mag. Aleš Horvat; recenzent: viš. pred. mag. Dušan Robič; datum zagovora: 27. 02. 1997

BOŠTJANČIČ, Janko

ANALIZA SPREMENB KULTURNE KRAJINE NA PRIMERU KATASTRSKE OBČINE SLAVINA.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 74 s., 31 ref. Mentor: prof. dr. Boštjan Anko; recenzent: viš. pred. mag. Dušan Robič; datum zagovora: 27. 02. 1997

Kadri in izobraževanje

JAGODIČ, Franci

PODLUBNIKI IN BELJENJE SMREKOVIH PANJEV.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 70 s., 65 ref.
Mentor: prof. dr. Janez Titovšek; recenzent: prof. dr. Franc Pohleven; datum zagovora: 27. 02. 1997

BONČINA, Ludvig

SOCIALNO EKONOMSKE ZNAČILNOSTI LASTNIKOV GOZDOV NA OBMOČJU GOZDNE REVRJA DOLE.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VII, 50 s., 15 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Franc Gašperšič; datum zagovora: 11. 04. 1997

FRANK, Nevijo

GOZD IN GOZDNI POTOK - NEDELJIVA CELOTA (NA PRIMERU KOLAŠKEGA POTOKA).- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, XI, 91 s., 27 ref.
Mentor: prof. dr. Dušan Mlinšek; recenzent: viš. pred. mag. Dušan Robič; datum zagovora: 11. 04. 1997

ŠULENTIČ, Maruša

NELESNI DONOSI GOZDA.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 98 s., 64 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Boštjan Anko; datum zagovora: 11. 04. 1997

WALAND, Vito

EKONOMSKA VALORIZACIJA NARAVNEGA OKOLJA.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, 66 s., 50 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Boštjan Anko; datum zagovora: 11. 04. 1997

ZORMAN, Tomaž

ODNOS GOZDARSKE POLITIKE DO KRAŠKEGA GOZDNOGOSPODARSKEGA OBMOČJA.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, X, 90 s., 80 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Franc Gašperšič; datum zagovora: 03. 06. 1997

JURJEVIČ, Boštjan

OBDELAVA POPISOV PROPADANJA GOZDOV V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 67 s., 35 ref.
Mentor: prof. dr. Franc Batič; recenzent: prof. dr. Milan Hočevar; datum zagovora: 26. 06. 1997

STOLIČ, Zorka

ELEKTRONSKA PARAMAGNETNA REZONANCA Mn(II) V IGLAVCIH IN LISTAVCIH.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VI, 58 s., 15 ref.
Mentor: prof. dr. Franc Batič; recenzent: prof. dr. Milan Schara; datum zagovora: 26. 06. 1997

URANKAR, Borut

GOZDNI POSESTNIKI KOT TRŽNI PROIZVAJALCI NA PRIMERU GGE MORAVČE.- Diplomatska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, s., 6 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: doc. dr. Boštjan Košir; datum zagovora: 30. 06. 1997

ZUPANČIČ, Jože

STRUKTURNE PROMENE V SLOVENSKEM GOZDU IN GOZDARSTVU PO OSAMOSVOJITVI - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, XI, 67 s., 26 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Franc Gasperšič, datum zagovora: 30. 06. 1997

POLJANSŠEK, Barbara

GOSPODARJENJE Z GOZDOM NA VZORČNIH KMETIJAH KOROŠKE - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, X, 60 s., 18 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: doc. dr. Boštjan Košar, datum zagovora: 30. 06. 1997

ROZMAN, Iztok

EKONOMSKO VREDNOTENJE DREVES V URBANEM OKOLJU - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, XI, 70 s., 42 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Boštjan Anko, datum zagovora: 16. 10. 1997

KOVAČ, Jože

UPRŠTEVANJE NARAVNE DEDIŠČINE PRI GOSPODARJENJU Z GOZDOVI V KRAJNSKEM PARKU ŽEORNJA IDRIJCA - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 100 s., 27 ref.
Mentor: prof. dr. Boštjan Anko; recenzent: doc. dr. Jurij Diaci, datum zagovora: 16. 10. 1997

ROŽIČ, Damjan

GOSPODARSKI NAČRT ZA GOZDNO POSEST BAČOVNIK - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, 101 s., 18 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: doc. dr. Jurij Diaci, datum zagovora: 16. 10. 1997

BEHIN, Leon

ANALIZA ZNAČILNOSTI ŠIRJENJA JELENJADI NA KOČEVSKEM V OBDOBJU 1956-1995 - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, 79 s., 53 ref.
Mentor: prof. dr. Miha Adamič; recenzent: prof. dr. Boštjan Anko, datum zagovora: 16. 10. 1997

JEVŠNIK, Damjan

GOSPODARSKI POLOŽAJ SLOVENSKEGA GOZDARSTVA V PRVEM OBDOBJU TRANZICIJE - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, IX, 73 s., 50 ref.
Mentor: prof. dr. Iztok Winkler; recenzent: prof. dr. Franc Gasperšič, datum zagovora: 16. 10. 1997

INDIČAR, Branko

USPEŠNOST POMLAJEVANJA V OGRAJENIH POVRŠINAH NA RASTIŠČIH ABIETI-FAGETUM QUERCUS - Diplomski naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 1997, VIII, 112 s., 9 ref.
Mentor: prof. dr. Marjan Kotar; recenzent: vsi pred. inag. Dušan Rohč, datum zagovora: 15. 12. 1997

Pregled pripravila:
Mag. Teja Koler - Pivk

V novem mandalnem obdobju so se pri Zvezi gozdarskih društev Slovenije na novo oblikovale in pričele z delom komisije, uredniški odbor Gozdarske založbe in uredniško odbor revije Gozdarski vestnik. Komisije in člani komisij so:

Gozdarska založba: glavni urednik: Jurj BEGUŠ; člani: mag. Maja Cimperšek, doc. dr. Boštjan Košir, Ignacij Pišlar.

Komisija za strokovno spodbujanje: pred. Pavel VRTOVEC; člani: prof. dr. Miha Adamič, mag. Mirko Medved.

Komisija za gozdarsko strokovno terminologijo: pred. prof. dr. Marjan LIPOGLAVSEK; člani: prof. dr. Boštjan Anko, prof. dr. Martin Čokl, mag. Teja Kolet, Arne Kozina, Marjanca Pavic, mag. Igor Smolej, Danilo Škulj, mag. Živo Veseli, Janko Žigon.

Komisija za popularizacijo gozdarstva: pred.: Borut DEBEVC; člani: Brane Gradšnik, Katarna Groznik, Špela Habič, Jož Jakša, Tone Prelesnik.

Komisija za stike s tujino: pred.: Ignacij PIŠLAR; člani: prof. dr. Miha Adamič, France Cafnik, prof. dr. Milan Boževac, Maksimilijan Mohonč, Marjan Šebenič ml., Branko Štampar.

Komisija za etiko: pred.: doc. dr. Boštjan KOŠIR; člani: prof. dr. Boštjan Anko, Janez Košir.

Sekcija za prostoživeče živali: pred.: Anton SIMONIČ; člani: Jož Jakša, Izток Koren, Iztok Ožbolt, Mirko Penšek, Milan Podlogar.

Sekcija sodnih cenilcev: pred.: Damjan PAVLOVEC; člani: Edo Goričan, Anton Kastelic, Janko Vidmar.

Komisija za evropske pešpoti: člani: Zoran Greec, Marko Janež, Avgust Kunc, Anica Mejač, Jernej Novosel, Franc Pirš, Jurij Pišl, Mian Pogorelnik, Dejan Rosenstein, Franc Vesel, mag. Darica Zorko.

Delovna skupina za računalništvo in informatiko: pred.: doc. dr. Boštjan KOŠIR; člani: Blaž Bogataj, mag. Janca Krč. Predstavniki v Inženirski zbornici Slovenije: Peter Huis, Andrej Klinar.

Delovna skupina pri ZGDS za povezavo z zbornico: doc. dr. Boštjan Košir, Dušan Gradštar.

Gozdarski vestnik, LETNIK 56 • LETO 1998 • ŠTEVILKA 5-6

Gozdarski vestnik, VOLUME 56 • YEAR 1998 • NUMBER 5-6

Glavni urednik / Editor in chief

mag. Robert Robek

Namestnik urednika / Representative editor

mag. Franc Perko

Uredniški odbor / Editorial board

prof. dr. Miha Adamič, asist. mag. Robert Brus, Dušan Gradštar, Jož Jakša, prof. dr. Marjan Kotar, prof. dr. Ladislav Paule, prof. dr. Heinrich Spiecker, mag. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Žvan Veseli, prof. dr. Iztok Winkler, Baldomir Svetličič

Tehnični urednik / Technical editor

Blaž Bogataj

Prevod / Translation

Janez Spondor

Lektor / Lector

Julijana Čufer

Dokumentacijska odd. / Indexing and classification

mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava / Editors address

ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

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

Žiro račun / Cur. acc. 50101-678-48407

Tisk: DELO, Ljubljana

Izdavala fotolitov: Delo reprostudio

Trženje oglašnega prostora: Agem d.o.o.

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil / 10 issues per year

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

Izdajo številke podprta / Supported by

Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS

Na osnovi mnenja Ministrstva za kulturo RS št. 415-429/98 z dne 01.04.1998 šteje revija

Gozdarski vestnik med proizvode, za katere se plačuje 5% davek od prometa proizvodov

(Ur. list RS št. 18/90, 33/90, 9/91, 20/91, 33/91)

Gozdarski vestnik je referiran 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.



Prilava oglarske kope s pomočjo cepilnega stroja na Goričici nad Sčitno

Avtor nagrajene fotografije: mag. Vlado Kutnar, dipl. inž. gozd.

Naslednja številka izide v zadnji dekadi septembra 1998.

KDAJ, KAKO IN ZAKAJ UPORABLJAMO REPELENTE?

Da zgodnje pomladi do pozne jeseni smo v naravi, na sprehodih, pri spartnih dejavnostih ali pri delu na vrtu, v gozdu, na planinskih pašnikih, posebno ob vodi in proti večeru neusmiljeno izpostavljeni pikom različnih insektov in ugrizom klopotov. Posledice niso samo škeleče in srbeče, temveč so piki in ugrizi lahko tudi nevarno kužni.

Da klopi prenašajo slopni meningitis, je že dolgo znano. Nikolišna novost tudi ni, da je ozsajala najprej v Ameriki, zadnja leta pa tudi pri nas nevarna bolezen, ki jo žal mnogi že poznajo lymfska borelioza prenašajo jo klopi in druge krvosesne žuželke. Po kužnem ugrizu se na počitku okrog njega na koži začne širiti koncentrični krog, ki kmalu izgineja. Če okužba ne opazimo in je ne zdravimo, se vgnezdi v telesu in pogosto hudo prizadene sklepe, srce ali druge organe. Zbogito lahko tudi čez nekaj let po okužbi.

Var to pomeni, da se moramo izogibati gi-banju in delu na prostem? Nevedo ne! Prav pa ravnoma, če se zaščitimo!

Učinkovita zaščita pred mrčesom je uporaba insekticidov in repelentov. Kot vemo insekticidi mrčes uničujejo. Uporabljamo jih v prostoru ali na prostem. Repelenti so skupek obrambnih snovi proti nadležnim žuželkam; nanašamo ga na kožo. Mrčeso ne uničuje, marveč ga zaradi svojih odbijajočih lastnosti odvrača. Po možnosti že od doleta, zagalova pa od pikanja in sesanja.

Repelenti iz Krke Kozmetike zanesljivo odganjajo komarje, klope, obode, mušice in drug mrčes. Dva sta v obliki spreja in en v obliki gela vsi trije pa so prijazni človeku in okolju. Spreja delujeta na patišni plin in ne zvišujeta azana v ozračju. Nanašamo jih na nepokrite dele telesa. Na obraz vedno z roko, da ne bi repelent prišel v usta, nos ali oči. Primerni so tudi za zaščito otrok, vendar naj jih uporabljajo raje pod nadzorstvom odraslih.

Biban parfumirani repelent sprej s pumpico z ekstra dolgotrajnim učinkom ima izredno visoko koncentracijo aktivne snovi. Učinkuje kar šest do osem ur. Izvrstno varuje vse, ki se dlje zadržujejo v okolju z veliko mrčesom: npr. ribiče, lovce, turiste v eksotičnih krajih in druge.

Naravni repelent Biban bio gel vsebuje kombinacijo sintetičnega repelenta z naravnim repelentom oljem citronele in Aloo Vero, ki kožo pomirja in vlaži. **Biban bio gel** je zaradi nežne sestave in negovalnega delovanja idealen za učinkovito zaščito otroške ali občutljivejše kože odraslih pred insekti.

LETOŠNJA NOVOST Pips bio repelent je primeren za zaščito ljudi, ki se gibljejo v predelih, kjer je koncentracija insektov zmerna. Učinkuje štiri do pet ur. Vsebuje naravni repelent olje citronele, ki ima izredno prijeten vonj. Diskretno varuje pred mrčesom med večerjo na terasi, na pikniku, na koncertu na prostem in drugih abikah sprostite v naravi.

KRKA KOZMETIKA





Gozdno Gospodarstvo Postojna

Tradicija v družbi gozdov

Gozdno gospodarstvo Postojna d.d.
Vojkova ulica 9, 6230 Postojna (SLO)
tel: +386 67 25 222, fax: +386 67 23 250

**SEČNJA, SPRAVILO, NEGA IN VARSTVO GOZDOV
ODKUP, PRODAJA IN PREVOZI VSEH VRST
LESNIH SORTIMENTOV**



AGENCIJA ZA TRG Z NEPREMIČNINAMI

Hitro in pošteno

POSREDOVANJE PRI PROMETU Z NEPREMIČNINAMI
SESTAVA VSEH VRST POGODB
CENTVE

