



Gozdarski vestnik

Letnik 57, številka 10

Ljubljana, december 1999

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9



**Razširjenost in
prostorske značilnosti
malega jesena**

**Vpliv ekoloških
dejavnikov
na razširjenost
jelenjadi**

**Organizacija in
stroški prevoza
lavalcev na delo**

**50 let
univerzitetnega
študija gozdarstva**



**ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE**

OBVESTILO AVTORJEM PRISPEVKOV, NAMENJENIH OBJAVI V GOZDARSKEM VESTNIKU

Pravila objave

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

Prispevek mora biti opremljen z imeni in priimki avtorjev, njihovo izobrazbo in strokovnim nazivom ter točnim naslovom ustanove, v kateri so zaposleni, oziroma njihovega bivališča (če niso zaposleni). Prispevki so honorirani po merilih, ki jih določa IO ZGDS, zato morajo vsebovati še št. žiro računa, EMSO in davčno številko avtorjev ter njihov avtorski delež. Stroške prevajanja, slovenskega in angleškega lektoriranja ter recenzij nosi uredništvo. Prispevki so lahko dostavljeni na uredništvo osebno, s priporočeno pošiljko ali po elektronski pošti. Vodilni prispevek je treba poslati na GV v originalu in dveh kopijah (s slikovnim gradivom vred) najmanj 60 dni pred zeleno objavo. Prispevke za objavo v rubrikah je potrebno oddati v dveh izvodih najmanj 30 dni pred objavo. Aktualne novice sprejemamo 20 dni pred izdajo številke. Na zahtevo avtorjev po objavi vračamo diapozitive, fotografije in skice.

Navodila za pripravo prispevkov

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

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

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

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

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

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

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

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

Uredništvo GV

- 418 Uvodnik**
- RAZPRAVE **419 Mitja PIŠKUR**
Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) v Sloveniji
*Distribution and Growth Characteristics of Flowering Ash (*Fraxinus ornus* L.) in Slovenia*
- 435 Miran HAFNER**
Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) na Jelovici
*Influence of Some Ecological Factors Upon Distribution of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) on Jelovica Plateau*
- 450 Darij KRAJČIČ, Iztok WINKLER**
Organizacija in stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo
Organization of Transport and Travel Expenses for Workers in Immediate Forest Management
- IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE **462 Vladimir VILMAN** Gozdna učna pot Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri pri Vrhniki
- 464 Nike POGAČNIK** Strojni krožki in Demo 99
- GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU **466 Iztok WINKLER** Petdeset let univerzitetnega študija gozdarstva
- 468** 50-letnica vpisa na Gozdarsko fakulteto
- 468 Marjan LIPOGLAVŠEK** FAO/ECE/ILO - seminar: Gozdno delo jutri, Bordeaux, Francija, september 1999
- 470 Franc PERKO** Medved - naš ponos ali nadloga?
- DRUŠTVENE VESTI **473** International Forestry Student's Symposium (IFSS) 9.–23. 9. 1999, Nemčija
- 473** Dneva gozdarskih društev alpskih dežel v mestecu Kaltern (Južna Tirolska, Italija)
- 474** Vzorni gospodarji z gozdom
- 475** Dve obvestili o smučarskih gozdarskih prireditvah
- 476** Rezultati fotografskega natečaja Skrivnosti gozda
- STROKOVNO IZRAZJE **476** Gozdarsko strokovno izrazje
- KAZALO LETNIKA **477** Gozdarski vestnik, letnik 57, vsebina

Leto 2000 - leto priložnosti, želja in sanj



Z letom 2000 ne vstopamo le v novo koledarsko leto, z njim ne začnemo le novega stoletja, pač pa z letom 2000 obračamo list v novo tisočletje.

Prelom tisočletja je dogodek, ki je za vsakogar edinstven in enkraten. Dogodek, ki obljublja, ponuja in prevzema. Je čas priložnosti, želja in sanj. Verjetno pa čez čas, prav tako za vsakogar, le leto kot vsako drugo, polno tako veselih kot žalostnih trenutkov, tako uspehov kot razočaranj, tako vzponov kot padcev, skratka povsem običajno novo leto.

Kljub temu pa je vstop v novo tisočletje lahko prelomnica, ob kateri so sanje dovoljene in želje uresničljive, ko si lahko zastavimo nove cilje in naredimo odločilne korake na poti zelenih sprememb. Takšne prelomnice so vedno čas za spremembe, nove ideje in dosežke, tako na osebni kot tudi na družabni in poslovnem področju.

Tudi Gozdarski vestnik vstopa v leto 2000 z novimi idejami in svežimi zamislimi. Kako narediti našo in Vašo revijo še boljše, je moto, ki nas pri tem vodi. Kako zadovoljiti naše zveste naročnike in pritegniti še nove, je izziv, s katerim se spogledujemo. Nov, 58. letnik Vestnika bo tako še bolj prijazen, pester in zanimiv. Nove rubrike, aktualne informacije in praktični nasveti Vam bodo popestrili branje že v prvi številki novega leta. Sprejmite jih kot naše darilo.

V letu 2000 so tudi nam dovoljene sanje in skrite želje. Povečati število naročnikov, pridobiti nove sponzorje in oglaševalce, zagotoviti redno poravnavanje obveznosti ... in še bi lahko naštevali. Vendar, mar niso to želje, ki jih imamo vsako leto, vsak dan?

V letu 2000 so dovoljene drugačne, globlje želje. Tako si v letu 2000 želimo, da bi končno presegle nesoglasja v gozdarstvu, da bi skrb za skupno dobro nadvladala institucionalne in osebne interese in da bi celotna stroka nastopila skupaj, z roko v roki, kot eno. Želimo si, da bi te tako zelene spremembe v slovenskem gozdarstvu odseval tudi naš Vestnik.

Vestnik je bil vedno tisti, ki je povezoval tako strokovno kot širšo gozdarsko javnost. Ob vseh razhajanjih in različnih interesih v slovenskem gozdarstvu je ostal glasilo vseh, ne glede na politično, poklicno in osebno prepričanje. Želimo si, da bi ga spet prebrali vsi tisti, ki so se mu v znak nezadovoljstva z dogajanjem v slovenskem gozdarstvu v prejšnjih letih odpovedali. Želimo si, da bi vanj pisali vsi, ki imajo za gozdarstvo in o gozdarstvu kaj povedati. Želimo si, da bi tako podjetja kot posamezniki Vestnik začutili kot priložnost za svojo predstavitev in promocijo.

Zgolj pobožne želje ali že kar sanje? V letu 2000 so uresničljive tudi te, le da za njihovo uresničitev potrebujemo Vas. Skupaj jih lahko uresničimo. Naj bo to Vaše darilo Gozdarskemu vestniku in slovenskemu gozdarstvu nasplah.

V novem letu 2000, ob vstopu v novo tisočletje, Vam uredništvo Gozdarskega vestnika želi obilo novih priložnosti in izpolnitev vseh skritih želja. Potrudili se bomo, da Vam katero izmed njih izpolnimo tudi mi.

Vaš urednik
Borut Urankar



GDK: 176.1 *Fraxinus ornus* (L.)+ 181: 562.16: 561.1: 561.2

Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) v Sloveniji

Distribution and Growth Characteristics of Flowering Ash (*Fraxinus ornus* L.) in Slovenia

Mitja PIŠKUR*

Izvleček:

Piškur, M.: Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 10/1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 14. Prevod v angleščino: Mitja Piškur.

Mali jesen je pionirska drevesna vrsta, ki uspeva predvsem na sušnih in toplih rastiščih na karbonatni matični podlagi. V združbah, kjer je obilnejše prisoten, ima izrazito varovalno vlogo.

Rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) smo analizirali na sedmih nahajališčih, kjer smo izbrali 7 ali 8 dreves (skupno 52). Izvedli smo debelno analizo, sledila je dendrometrijska analiza. Na nahajališčih smo ugotovili rastne značilnosti malega jesena glede na socialno plast (višinsko rast glede na starost, debelinsko rast glede na starost in višinsko rast glede na debelino).

Rastne značilnosti malega jesena se razlikujejo po socialnih plasteh in po rastiščih. Pri malem jesenu je prisoten pojav "vlečenja v višino", ko mali jesen, ki je v nižjih plasteh, zaradi vrzeli v strehi sestaja reagira z naglo rastjo v višino. Če gradijo streho sestaja drevesne vrste, ki dosegajo večje končne višine kot mali jesen, doseže tudi mali jesen večjo končno višino kot v normalnih razmerah.

Ključne besede: mali jesen, *Fraxinus ornus* (L.), rastne značilnosti, razširjenost, pionirska drevesna vrsta.

Abstract:

Piškur, M.: Distribution and Growth Characteristics of Flowering Ash (*Fraxinus ornus* L.) in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 10/1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 14. Translated into English by Mitja Piškur.

The flowering ash is a pioneer tree species. It grows best on dry and warm sites, rich in carbonate. In natural plant associations where it appears in abundance, it has distinctly protective role.

Growth characteristics of the flowering ash (*Fraxinus ornus* L.) have been analyzed on seven selected locations. On each of them seven or eight trees have been analyzed, 52 all together. Trunk analysis has been made first, followed by a ring analysis. Growth characteristics of the flowering ash were determined on seven stand locations according to social layers: growth in height and diameter growth according to age, and growth in height in dependence of diameter growth.

Growth characteristics of the flowering ash differ according to social layers and sites. Phenomena of "pulling up" is significant for the flowering ash. It happens when the flowering ash in lower layers reacts and grows rapidly. When a stand canopy is made of tree species that grow higher than the flowering ash, flowering ash then reaches higher heights than in normal conditions.

Key words: Flowering ash, *Fraxinus ornus* (L.), growth characteristics, distribution, pioneer tree species.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

V rastiščno pestrem slovenskem prostoru ima svoj naravni areal razširjenosti 71 drevesnih vrst, ki dosežejo višino najmanj petih metrov in rastejo v drevesni obliki. Med njimi jih 52 doseže dolžino debla vsaj pet metrov (KOTAR 1995). Široka paleta arealov je posledica dolgotrajnih klimatskih sprememb v daljni preteklosti. Današnja razširjenost nekaterih drevesnih vrst je tudi posledica človekovega vpliva v zadnjem tisočletju. Dejanska sestava gozdov je v precejšnjem neskladju z naravno sestavo, saj so bile v preteklosti pospeševane le gospodarsko zanimive vrste, ostale pa so bile bolj ali manj prezrte. Med prezrte drevesne vrste zagotovo sodi tudi mali jesen.

V evropskem prostoru je bil mali jesen v preteklosti pomemben in cenjen zaradi proizvodnje mane in široke uporabe v različnih obrteh. Z razvojem

* M. P., univ. dipl. inž. gozd.,
Gozdarski inštitut Slovenije,
Večna pot 2, 1000 Ljubljana

in opuščanjem rabe mane ter z zamiranjem starih obrti pa je izginil v pozabo. Prezrtost malega jesena se je kasneje pri samem gospodarjenju z gozdovi še stopnjevala. Zaradi majhnih doseženih dimenzij ni bil gospodarsko pomemben, in zaradi tega gojitveno ni bil deležen obravnave. Prav tako o njem ni bilo raziskav, kar se zrcali v današnjem majhnem poznavanju njegovih lastnosti in pomena.

Mali jesen, ki je drevesna vrsta interglaciala, je razširjen na ekstremno toplih rastiščih, kjer je edafsko in klimatsko pogojen. Človek je na razširjenost malega jesena v preteklosti vplival različno. V dostopnih predelih v bližini naselij je les malega jesena izkoriščal za kurjavo, kolje in v obrti, v manj dostopnih in bolj ekstremnih predelih pa je bil človekov vpliv manjši. V gozdovih, kjer je mali jesen zaradi manjše konkurenčne moči prisoten le posamič in podstojno, se je zaradi različnih degradacij, naglih velikopovršinskih posegov in svojih značilnosti pionirske drevesne vrste širil in dosegal večji delež v različnih stadijalnih oblikah.

Vsekakor pa ima mali jesen velik pomen v gozdnih ekosistemih in kot parkovno drevo, še posebej zaradi svoje varovalne vloge na ekstremnih rastiščih in izredne estetske vloge. Skladno z razvijajočimi zahtevami po načelih sonaravnosti, mnogonamenskosti in trajnosti se bo njegov pomen še povečal.

Da pa bo mali jesen, ki mu že oznaka "mali" daje pomanjševalen in nepomemben prizvok, dobil mesto, ki mu pripada, in postal "velik", bo potrebno razširiti in osvojiti znanja o njegovih ekoloških zahtevah, gojitvenih lastnostih in funkcijah, ki jih opravlja.

2 RAZŠIRJENOST, MORFOLOGIJA, EKOLOGIJA IN UPORABNOST MALEGA JESENA

2 DISTRIBUTION, MORPHOLOGY, ECOLOGY AND USEFULNESS OF FLOWERING ASH

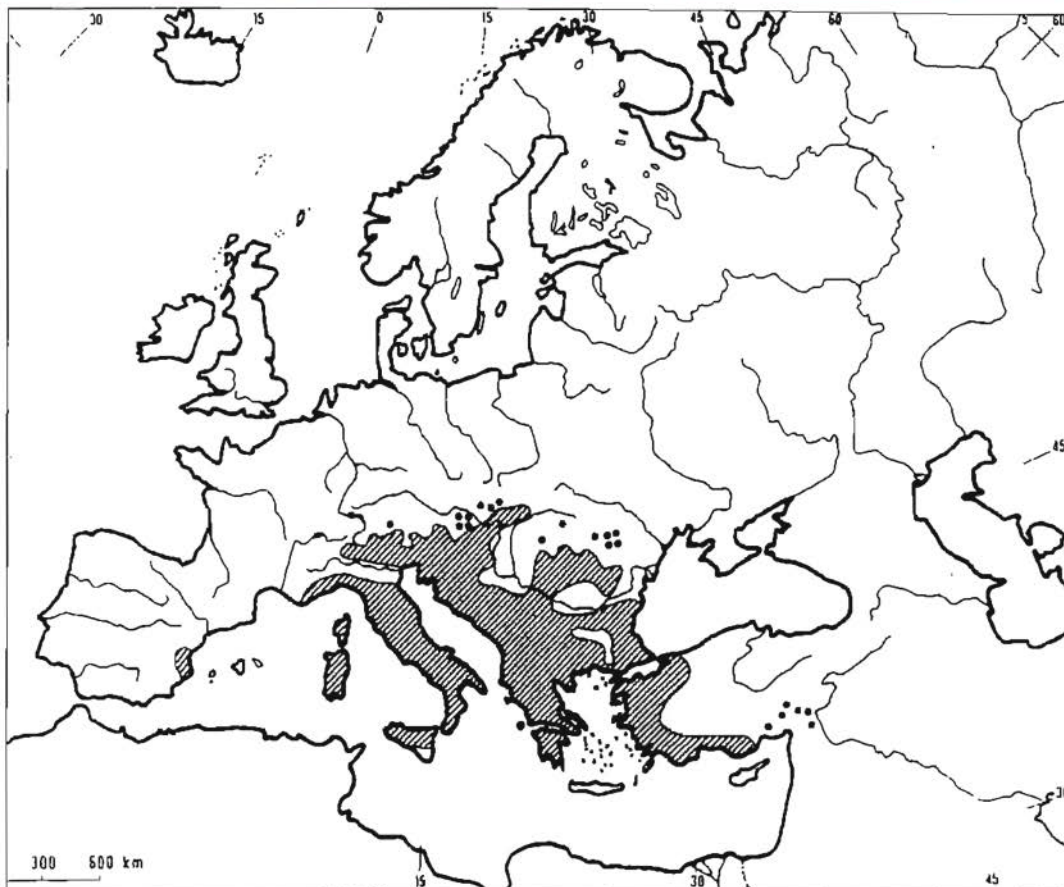
2.1 Razširjenost malega jesena

2.1 Distribution of flowering ash

Mali jesen je južnoevropska drevesna vrsta. Areal njegove razširjenosti sega od vzhodne obale Španije (Valencia), ki predstavlja najzahodnejše nahajališče, preko Korzike, Sardinije, celotne Italije razen Padske nižine, Balkana, kjer ga ni v Panonski nižini, romunske Transilvanije in južnih Karpatov ter preko Bolgarije do Črnega morja, kjer se od Istanbula nadaljuje v širokem pasu ob Sredozemskem morju Turčije (Anatolija) do konca gorovja Taurus, ki predstavlja najvzhodnejši del areala. Zajema večino sredozemskih otokov, ki predstavljajo južno mejo razprostranjenosti. Severna meja poteka po južnem delu Alp preko madžarskega sredogorja do gore Bihar v Romuniji. Areal malega jesena je prikazan na karti 1.

Osrednji del vertikalne razprostranjenosti predstavlja gričevnato montanski svet. Malega jesena ni v nižinah (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997). Najvišje uspeva na Južnem Tirolskem, kjer sega do nadmorske višine 1.500 metrov. V švicarskem kantonu Tessin se povzpne do nadmorske višine 1.165 metrov, v Italiji pa sega nad Genovo v Apeninih do nadmorske višine 1.300 metrov (HEGI 1927).

Mali jesen je razširjen skoraj po vsej Sloveniji, ni ga le v nižinah (Panonska nižina, Sorško polje, Dravsko polje ...). Kot submediteranska drevesna vrsta je pogost na slovenskem nizkem Krasu, kjer se pojavlja kot pionir na opuščeni kmetijskih površinah in v pionirskih gozdovih črnega



bora. Pogost je na Dolenjskem (Suha krajina in Bela krajina), na območju posavskega hribovja, v predalpskem prostoru in drugje na ekstremno toplih legah, kjer sta matični podlagi apnenec in dolomit (KOTAR / BRUS 1998).

2.2 Taksonomija in morfologija malega jesena

2.2 Taxonomy and morphology of flowering ash

Izvor besede *Fraxinus ornus* verjetno izhaja iz grške besede *oreinos* (gorski).

Theophrast (372-287 pr. n. š., Aristotelov učenec in utemeljitelj botanike) mali jesen imenuje *Melia* ali *Oreomelia*. Romani so ga poznali pod imenom *fraxinus*. Iz tega imena je izpeljana beseda *fraxinetum* (HEGI 1927).

Mali jesen (*Fraxinus ornus* L.) ima več različnih imen:

- v Sloveniji: mali jesen, kraški jesen, pečni jesen, beli jesen, gorski jesen;
- na območju nekdanje Jugoslavije: crni jesen, krški jesen;
- nemško: Mannaesche, Blumenesche;
- angleško: Manna ash, Flowering ash.

Spada v družino oljkovk (*Oleaceae*) in v rod jesenov (*Fraxinus*). Zaradi pestre geografske razširjenosti areala so se izoblikovale različne rase, ki se morfološko ločijo predvsem po obliki in zgradbi listov; razlike obstajajo tudi v morfologiji cvetov in plodov.

Karta 1: Naravna razširjenost malega jesena (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997)

Map 1: Natural distribution of flowering ash (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997)

Mali jesen običajno raste kot drevo, visoko 8-15 m in debelo do 30 cm; redkeje doseže višino 20 m in premer 50 cm (KOTAR / BRUS 1998). Na zelo ekstremnih rastiščih, kot so strma gruščnata pobočja, in na slovenskem Krasu pa ima grmovno obliko (ABDUL-HADI / ZUPANČIČ 1984).

Deblo, ki je običajno kratko in krivo, se z močnimi vejami razrašča v krošnjo z navzgor štrlečimi vejami, ki se vilajo. V mladosti ovalna krošnja postane s starostjo vse gostejša in zaradi fototropičnosti asimetrična (KOTAR / BRUS 1998).

Skorja je temno sive do sivozelene barve, dolgo nerazpokana in gladka, pogosto močno porasla s skorjastimi lišaji. Razbrazda se šele v visokih starostih.

Koreninski sistem je plitev, z močnimi stranskimi koreninami, iz katerih se v globino obilno razraščajo intenzivno prepletene tanjše korenine (KOTAR / BRUS 1998).

Mladi poganjki so olivno zeleni do rjavkastosivozelene in pokriti s številnimi enakomerno porazdeljenimi svetlorjavimi lenticelami (KOTAR / BRUS 1998). Dolgi poganjki so pri vrhu fino odlakani (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997).

Vršni popki so večji od stranskih, večinoma srebrnosivi ali rjavkasti, s finim poprhom, stožčasti, s štirimi luskolisti, ki so pri vrhu zašiljeni. Stranski popki so jajčasti, sivi do rjavkasti, z dvema luskolistoma (KOTAR / BRUS 1998).

Listi so navzkrižni, lihopernati in dolgi do 20 cm, redko daljši. Sestavljeni so iz petih do devetih (običajno sedmih) kratkocepljatih 4-8 cm dolgih ovalnih napiljenih lističev. Lističi so pri dnu klinasti ali zaobljeni in proti vrhu kratko priostreni. Listi so zgoraj sivozelene in ob osrednji žili sprva odlakani; spodaj so svetlo zeleni in ob glavni ter stranskih žilah rjasto odlakani. Jeseni se obarvajo rumeno ali pa vijoličastordeče (KOTAR / BRUS 1998).

Cvetovi so združeni v 10-20 cm dolga bujna latasta socvetja, ki so sprva pokončna, kasneje viseča (KOTAR / BRUS 1998). Cvet sestavljajo:

- štirje parno zrasli belorumeni in črtalasti venčni listi, ki so dolgi 7-15 mm,
- štiridelni zelo kratki in zrasli čašni listi,
- dva prašnika, ki sta daljša od pestiča in na dnu zrasla,
- pestič.

Zgradba cvetov je zelo raznolika, saj obstajajo enospolni in dvospolni cvetovi, enospolna in dvospolna socvetja ter enodomna in dvodomna drevesa. Mali jesen cveti obilno, in to vsako leto v prvi polovici maja po olistanju. Prijetno dišeče cvetove oprahujejo čebele in čmrliji (KOTAR / BRUS 1998).

Plodovi so rdečkastorjavi krilati oreški, ki dozoriijo avgusta in septembra (KOTAR / BRUS 1998), odpadejo pa čez zimo. Krilce je malo daljše kot orešek in se topo konča. Tisoč semen je težkih od 60 do 70 gramov. Vzkalijo naslednjo pomlad z nadtalno kalitvijo; kotiledoni so podolgovati, primarni listi nazobčani (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997).

Les je venčasto porozen in ima podobne lastnosti kot pri velikem jesenu. Trakovi se ne vidijo (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997).

Beljava je široka in svetlorumeno do rdečkasto obarvana. Obarvana jedrovina ima rdečkastorumen do svetlo siv ton (KOTAR / BRUS 1998). Specifična teža (r_0) je 0,76 g/cm³ (Enciklopedija šumarstva 1959). Les je na prostem obstojen 40 let, v vodi pa le 10 let (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997).

Slika 1: Lubje malega in velikega jesena (zgoraj: mali jesen, spodaj: veliki jesen)

Figure 1: Bark of flowering and common ash (above: flowering ash, below: common ash)

2.3 Ekologija malega jesena

2.3 Ecology of flowering ash

Mali jesen je značilna vrsta južnoevropskih termofilnih gozdov na bazični matični podlagi. Ima velike potrebe po toploti in je zato izrazito termofilna vrsta. Glede vlage ni zahteven, zato uspeva predvsem na izrazito sušnih, toplih in južno eksoniranih legah (KOTAR / BRUS 1998). V srednji Evropi raste večinoma na karbonatni matični podlagi. V južni Evropi uspeva tudi na silikatni matični podlagi. Na splošno velja, da uspeva na tleh, kjer se pH giblje v razponu od 6,0 do 8,5 (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997). Potrebuje zračna tla, ker korenine intenzivno dihaajo. Zato ga ni na težkih vlažnih ali oglejenih tleh. Glede količine padavin ni zahteven, saj s svojim specifičnim delovanjem koreninskega sistema dobro izkoristi spomladanske padavine, poletnim sušam pa se prilagodi z zmanjšanjem dihanja na minimum in ne odvzame listov. Potrebuje vsaj od 500 do 650 mm padavin letno (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997). V Sloveniji ga najdemo tudi na tleh, razvitih na nekarbonatni matični podlagi (tuf, diabaz) (GOBEC 1998). V mladosti ima značilnosti pol svetloljubne do pol sencovzdržne drevesne vrste, kasneje njegove potrebe po svetlobi naraščajo. Mali jesen ima vse lastnosti pionirske drevesne vrste, saj obilno obrodi vsako leto, seme je lahko in ga na večje razdalje prenaša veter, odporen je proti suši, vročini in mrazu, njegova rast je v mladosti nagla (KOTAR / BRUS 1998). Krošnja je redka in prepušča svetlobo, zato ustvarja le rahel zastor, kar omogoča drugim drevesnim vrstam, da ga sčasoma ujamejo in prehitijo v višinski rasti.

Listni opad ugodno vpliva na tla (razmerje C/N je 21) in se hitro razgradi (v enem letu). Mali jesen se razmnožuje tudi z odganjanjem iz korenin (speči popki), pogosto ko odmre krošnja, in iz poleglih vej, ki tvorijo lasten koreninski sistem in se kasneje ločijo od matičnega osebka (RUPAR 1992). Utesnjena in deformirana krošnja se lahko regenerira le pri mlajših osebkih (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997).

Mali jesen je pred različnimi patogenimi organizmi zaščiten le s fenol-glikozidi v skorji. Nekroze na lubju povzroča bakterija *Pseudomonas syringae*, raka na deblu gliva *Nectria galligena*, gnilobo v deblu pa gliva *Phellinus forulosus*. Med insekti mali jesen napada manin škvržat (*Cicada orni*). Pomembnejša sta dva ličarja (podlubniki): pisani jesenov ličar (*Lepersinus varius*) in mali jesenov ličar (*Hylesinus oleiperda*). Zrelostno se hranita na mladih poganjkih pri osnovi popkov in na vejicah. Pisani jesenov ličar povzroča tvorbo nabreklih - jesenove rože. Oba sta primarna in sekundarna (TITOVŠEK 1988). Gladko skorjo rad lupi jelen. Poškodbe so prisotne tudi na mladju, kjer jelenjad in srnjad obgrizuje predvsem terminalne popke in mlade poganjke.

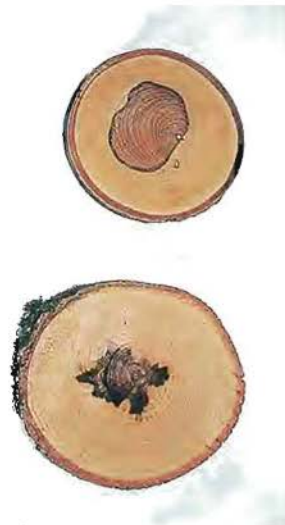
Mali jesen ni občutljiv na visoke temperature, odporen je na zimski mraz, prizadenejo ga le pozne spomladanske pozebe. Odporen je na onesnažen zrak, tudi na večje, dalj časa trajajoče emisije (KOTAR / BRUS 1998).

Na ekstremnih, neustaljenih in skalovitih pobočjih ga poškoduje padajoče kamenje, vendar se sekundarno regenerira s pomočjo novih poganjkov (ABDUL-HADI / ZUPANČIČ 1984).

2.4 Uporabnost malega jesena

2.4 Usefulness of flowering ash

Uporabna vrednost malega jesena se je s časom spreminjala, zato jo najbolj spoznamo iz zgodovinskih virov. Raznolikost uporabe malega jesena v preteklosti je povzeta po Hegiju (HEGI 1927).



Slika 2: Prečni prerez debla malega in velikega jesena (zgoraj: mali jesen, spodaj: veliki jesen) (Obe foto: M. Kotar)

Figure 2: Trunk cross-section of flowering and common ash (above: flowering ash, below: common ash) (All photo: M. Kotar)

V antiki mali jesen omenja Homer (8. st. pr. n. š.) v delih Odiseja in Iliada. Uporabljali so ga za kopja. Plinij (23-79 n. š.) v svojih delih omenja, da lahko les malega jesena nadomesti cedrovino. Sok iz listov naj bi bil najbolj učinkovito zdravilo proti kačjim pikom. Collumella navaja, da so listi uporabni kot krma za koze in ovce, veliko uporabno vrednost pripisuje tudi lubju, zaradi česar naj bi mali jesen sadili.

Veliko pomembnejša je bila mana, zaradi česar so nastali nasadi širom po južni Italiji. Znani so nasadi v okolici Šibenika, Dubrovnika in Trogira, kjer naj bi imela mana najboljšo kakovost (UGRENOVIČ 1948). Mana vsebuje manitol (25-82 %), saharozo, sluz, citronsko kislino in druge spojine. Ima veliko energetske vrednosti, uporablja se v slaščičarstvu (Italija) kot dietno sladilo, uporablja pa se tudi v medicini, in sicer kot blago odvajalo in za blažitev kašlja pri otrocih. Znan je manin sirup, ki je sestavljen iz mane, sladkorja, vode in vinskega cveta v razmerju 10 : 33 : 55 : 2. Na Siciliji se je mali jesen pojavil konec 17. stoletja, v 18. stoletju pa so bili že osnovani nasadi po vsej južni Italiji. Intenzivna proizvodnja se je ohranila do 19. stoletja. Nasadi s 5.000 drevesi/ha so proizvedli 80-1.000 kg mane, odvisno od varietete dreves. Snovani so bili s selekcioniranimi sadikami iz Nemčije, predvsem križanci različnih varietet (HEGI 1927).

Postopek pridobivanja mane je zanimiv, najbolj detajlno ga opisuje Ugrenović (1948). Poteka od junija do septembra. Na 7-12-letnih debelcih premera 4 cm se z ostrim rezilom zarezje v skorjo do kambija. Zareza je horizontalna in zajame (odvisno od starosti dreves) od 1/3 do 1/4 obsega. Prične se pri dnu in se nadaljuje do prve veje. Vsak dan se naredi novo zarezo, tako da dobimo približno 90 zarez. Ko pridemo do prve veje, se postopek ponovi na drugi strani debelca. Iz ran se cedi modrikast sok, ki na zraku otrdi. Po enem tednu postane bel, kristalen in sladkega okusa. Cedeči sok se nalaga na deblu, tako da se pred pobiranjem nabere več centimetrov debela plast. Mano se pobira na 8-10 dni. Debelca dreves, ki so starejša od 12 do 20 let, niso več sposobna proizvajati mane. Gospodari se panjevsko. Eno drevo proizvede od 0,2 do 4 kg mane.

Isti avtor navaja, da se je v preteklosti les malega jesena uporabljal tudi v kolarstvu, za vinogradniško kolje, podpore za sadna drevesa, sprehajalne palice, ročaje dežnikov in za kurjavo. Uporabljali so ga tudi v sodarstvu (obroči) in pri izdelavi vencev (šibe za okvirje).

Nenegovana drevesa imajo zaradi majhnih dimenzij in slabe kakovosti debel v industrijski uporabi zanemarljivo vrednost. Mali jesen bi bilo možno uporabiti v industriji za parket in kot jamski les. Uporaben je za vinogradniško kolje, kurjavo in v drobni obrti, predvsem za stružene izdelke, ker zlahka pridobi sijaj (UGRENOVIČ 1948).

Zelo primeren je za parkovno drevo, saj je odporen na mestno klimo in onesnaženje, poleg tega ne doseže velikih dimenzij. Mali jesen dosega v Nemčiji kot parkovno drevo izredno visoke cene, ki se glede na varieteto, obliko in velikost gibljejo od 100 do 6.850 DEM za 4,5 metrov visoko posajeno drevo (Sortimentskatalog 1996).

3 NAMEN RAZISKAVE

3 AIM OF INVESTIGATION

Drevesno vrsto mali jesen je potrebno obravnavati z več vidikov, s čimer bi jo dvignili iz prezrtosti. To je mogoče s poznavanjem morfoloških značilnosti in ekoloških potreb, z raziskavo rastnih zakonitosti in z ugotavljanjem razširjenosti.

Raziskava se nanaša na rastišča, kjer je mali jesen obilneje prisoten in raste v drevesni obliki. Cilj raziskave je ugotoviti rastne značilnosti malega jesena na različnih rastiščih ter glede na socialno plast. Rastne značilnosti malega jesena bodo koristen pripomoček pri gozdnogojitvenem ukrepanju in načrtovanju.

4 RAZISKOVALNI OBJEKTI

4 RESEARCH OBJECTS

Objekt raziskave so rastišča, kjer se mali jesen pojavlja v večjem obsegu (površina, delež), bodisi kot graditelj bodisi v različnih sukcesijskih stadijih fitocenoz.

Kot graditelj naravnih fitocenoz se pojavlja predvsem tam, kjer vladajo ekstremni rastiščni dejavniki, kot so veliki nakloni, sušnost, visoke temperature in revna tla (plitva, nerazvita), ki so prisotni predvsem na južnejših ekspozicijah; običajno je v grmovni obliki ali pa doseže majhne višine. Mali jesen se pojavlja tudi v drugih združbah, kjer je zaradi manjše konkurenčne moči prisoten v manjšem obsegu predvsem tam, kjer je edafsko in klimatsko pogojen. Pomemben je zaradi svoje pionirske vloge, saj se na degradiranih rastiščih in v močno presvetljenih sestojih masovno pojavi v različnih regresijskih oblikah združb, kjer varuje tla in pripravlja pogoje za hitrejšo vzpostavitev naravne sestave in zgradbe gozda. Poudarek raziskave je na takih mejnih rastiščih, ki zavzemajo velike površine gozdov z gospodarsko vlogo.

Glede na navedene kriterije smo izbrali sedem rastišč širom po Sloveniji, ki pripadajo sledečim združbam:

- sukcesija v potencialni bukov gozd;
- *Hacquetio-Fagetum* var. *Ruscus hipoglossum*, ZORN 1967;
- *Hedero-Fagetum*, KOŠIR 1994;
- *Cephalanthero-Fagetum* var. *hacquetiotosum*, MARINČEK 1968;
- *Cephalanthero-Fagetum*, OBERDORFER 1957;
- *Mixtum* na konglomeratu iz dravskega proda.

Rastišča so običajno opredeljena z oznako združbe, ker pa je v celi vrsti rastiščnih dejavnikov pomemben tudi geografski položaj, smo rastišča označili z imenom združbe in krajevnim imenom. Osnovne značilnosti analiziranih nahajališč so prikazane v preglednici 1.

5 METODE DELA

5 WORKING METHODS

Na rastiščih, kjer je mali jesen obilneje prisoten in kjer raste v drevesni obliki, smo analizirali njegove rastne značilnosti. Izbrano je bilo sedem nahajališč, na katerih je bilo analizirano skupno 52 dreves, ki so pripadala različnim socialnim razredom. Vsakemu drevesu smo po Kraftovi klasifikaciji določili socialni razred (1 - nadvladajoče drevo, 2 - vladajoče drevo, 3 - sovladajoče drevo, 4 - potisnjeno drevo, 5 - izločeno drevo) in obliko krošnje (1 - prevelika krošnja, 2 - normalno velika, simetrična krošnja, 3 - normalno velika, asimetrična krošnja, 4 - majhna krošnja, 5 - izrazito majhna krošnja).

Izbrano drevo je bilo podrt in razrezano na sekcije. Tako smo dobili 7-10 kolutov (prvi pri dnu, drugi v prsni višini 1,30 m). Izvedena je bila debelna analiza, sledila je dendrometrijska analiza. Na podlagi tako dobljenih podatkov smo ugotovili odvisnost med višino, premerom in starostjo.

Ri	Nahajališče <i>Location</i>	Združba <i>Site unit</i>	Tla, matična kamenina <i>Soil, parent material</i>	Nadm. višina <i>Altitude</i>	Ekspozicija <i>Aspect</i>
R1	Bukova gora	<i>Hacquetio-Fagetum</i>	Rjava pokarbonatna tla na dolomitiziranem apnencu <i>Brown soils on partially dolomitized limestone</i>	500-600 m	JV-V SE-E
R2	Prelesje	<i>Hedero-Fagetum</i>	Rjava pokarbonatna tla na dolomitiziranem apnencu <i>Brown soils on partially dolomitized limestone</i>	400 m	SV NE
R3	Vremščica	Sukcesija v potencialni bukov gozd <i>Succession to potential beech forest</i>	Rendzina na apnencu <i>Rendzinas on limestone</i>	750-800 m	JZ SW
R4	Mali Kum	<i>Cephalanthero-Fagetum</i>	Rendzina na dolomitiziranem apnencu <i>Rendzinas on partially dolomitized limestone</i>	785 m	J S
R5	Višnje	<i>Hedero-Fagetum</i>	Rjava pokarbonatna tla na dolomitiziranem apnencu <i>Brown soils on partially dolomitized limestone</i>	500 m	JZ-Z SW-W
R6	Podvežak	<i>Cephalanthero-Fagetum</i>	Rendzina na dolomitiziranem apnencu <i>Rendzinas on partially dolomitized limestone</i>	870-900 m	J-JV S-SE
R7	Trbonje	<i>Mixtum</i>	Pokarbonatna rjava tla na konglomeratu (dravski prod) <i>Brown soils on conglomerate (Drava's gravel)</i>	390 m	J-JV S-SE

Preglednica 1: Osnovni podatki o nahajališčih

Table 1. Basic data of locations

Za vse regresijske analize je bila uporabljena funkcija Bertalanffy: $Y = a(1 - \exp(-bX))^c$. Funkcija je triparametrična, elastična in se dobro prilega podatkom. Funkcije se ne da linearizirati, zato je rešljiva s pomočjo iteracij (Newtonova metoda).

6 REZULTATI

6 RESULTS

6.1 Značilnosti analiziranih dreves

6.1 Characteristics of analyzed trees

Analiziranih je bilo 52 dreves različnih socialnih razredov in starosti na sedmih nahajališčih. Osnovne značilnosti analiziranih dreves po nahajališčih glede na starost, višino, debelino, velikost krošnje in socialni razred so podane v preglednici 2.

Iz vsebine preglednice lahko povzamemo sledeče osnovne značilnosti:

1. Krošnje

Analizirana drevesa so imela zaradi različnih socialnih položajev različno velike krošnje. Drevesa v strehi sestojev so imela povečini normalno velike krošnje; sovladajoča drevesa so imela že asimetrične krošnje, redko majhne (Mali Kum). Pri potisnjenih drevesih so prevladovali majhne krošnje,

Nahajališče <i>Location</i>	Socialni razred (po Kraftu) <i>Social class (Kraft)</i>	Število analiziranih dreves <i>Number of analyzed trees</i>	Starost analiziranih dreves (leta) <i>Age of analyzed trees (in years)</i>	Končne višine analiziranih dreves (m) <i>Final heights of analyzed trees (in m)</i>	Premeri analiziranih dreves (cm) <i>Diameters of analyzed trees (in cm)</i>	Krošnje analiziranih dreves (po Kraftu) <i>Crowns of analyzed trees (Kraft)</i>
Bukova gora	Σ	8	21-74	7,20-14,01	5,2-27,4	-
	1	2	60-74	11,48-14,01	23,2-27,4	2-3
	3	4	39-63	10,08-12,99	9,7-22,7	3
	4	2	21-33	7,20-9,69	5,2-12,6	3-4
Prelesje	Σ	8	11-99	3,87-15,95	2,8-35,6	-
	2	2	11-80	3,87-11,93	2,8-35,6	2
	3	4	13-59	5,82-11,79	2,9-21,0	2
	4	2	33-99	9,23-15,95	5,7-14,5	3
Vremščica	Σ	5	28-69	8,97-10,83	8,3-18,8	-
	2	2	69	9,48-9,66	17,0-18,8	2
	3	3	28-39	8,97-10,83	8,3-11,7	3
Mali Kum	Σ	8	58-120	10,39-15,60	14,2-22,8	-
	2	2	58-59	11,56-11,81	14,2-15,1	3
	3	3	59-70	11,99-15,60	15,3-21,8	4
	4	3	73-120	10,39-13,26	15,7-22,8	4
Višnje	Σ	8	37-79	10,26-15,19	9,4-19,4	-
	1	1	37	8,41	9,4	2
	2	2	43-73	10,64-14,11	13,7-18,8	2
	3	3	66-67	14,33-15,19	16,6-19,4	3
Podvežak	4	7	66-166	7,87-13,41	10,1-18,3	4
	4	7	66-166	7,87-13,41	10,1-18,3	4
Trbonje	Σ	8	45-103	9,25-16,09	10,1-24,7	-
	2	1	61	13,22	23,0	2
	3	5	50-103	12,58-16,09	14,0-24,7	2
	4	2	45-55	9,25-13,78	10,1-11,9	3-4

na nekaterih nahajališčih pa so bile krošnje potisnjenih dreves normalno velike in asimetrične (Prelesje, delno Bukova gora in Trbonje).

2. Starost

Starosti analiziranih dreves variirajo v razponu od 11 do 166 let. Najstarejši drevesi sta rasli na nahajališču Podvežak, ki predstavlja najekstremnejše rastišče med analiziranimi. V času analize sta drevesi rasli podstojno in sta imeli premer 18,4 cm (starost 166 let) in 10,7 cm (starost 151 let). Z večjim višinskim priraščanjem sta pričeli po 80. letu starosti. Mali jesen dosega najvišje starosti na najbolj ekstremnih rastiščih, podobno kot bukev (Snežnik). V literaturi je navedeno, da se največje starosti gibljejo od 80 do 100 let (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997). V naši raziskavi je bilo med analiziranimi drevesi šest takih, ki so preseгла starost sto let, in sicer na nahajališčih Podvežak, Mali Kum in Trbonje. Drevesa, ki so na obravnavanih nahajališčih rasla v strehi sestoja, niso preseгла starosti 80 let; izjema je nahajališče Trbonje. To pomeni, da lahko na obravnavanih rastiščih v primeru podobnega načina nastanka mali jesen ostane v strehi sestoja do starosti 80 let. Najstarejša drevesa so rasla podstojno, kar je posledica manjših končnih višin glede na druge drevesne vrste v strehi sestoja.

3. Višine

Najvišje drevo je bilo visoko 16,09 m in je raslo v sovladajoči plasti. Drevesa, ki so pripadala sovladajočemu sloju, so po nahajališčih dosegala največje višine, izjema je nahajališče Prelesje, kjer so najvišja drevesa rasla podstojno.

Preglednica 2: Osnovne značilnosti analiziranih dreves
Table 2: Basic characteristics of analyzed trees

4. Premeri

Največji prsni premer med analiziranimi drevesi je znašal 35,6 cm. To drevo je raslo na zaraščeni košenici v Prelesju in je doseglo višino 11,93 m. Najmanjše premere imajo drevesa na Podvežaku. Analizirana drevesa niso dosegala takih premerov, kot jih navaja literatura. Le-ta navaja, da doseže mali jesen v starosti 50 let prsni premer od 30 cm v srednji Evropi do 40 cm v južni Evropi (Enzyklopädie der Holzgewächse 1997). Isti vir tudi navaja, da imajo stara drevesa pogosto že votlo deblo, kar pa se ni potrdilo v naši raziskavi, saj je bil to redek pojav. Pri večini analiziranih dreves je bil prisoten diskoloriran les.

6.2 Rastne značilnosti malega jesena

6.2 Growth characteristics of flowering ash

Rastne značilnosti malega jesena smo ugotavljali po nahajališčih glede na socialni razred ter po socialnih razredih glede na nahajališča. Zaradi velikega vpliva načina nastanka na potek višinske in debelinske rasti so rastne krivulje višinske in debelinske rasti predstavljene v grafikonih, kjer abscisna os predstavlja kronološka leta. Tak prikaz je preglednejši in vsebuje več podatkov, saj je razviden tudi vpliv časovnega nastanka posameznih socialnih plasti na rast. Zaradi številnih grafičnih prikazov (skupno 33) so bistvene ugotovitve prikazane na primeru rastnih značilnosti glede na socialni razred v Prelesju (*Hedero-Fagetum*, KOŠIR 1994) in na primeru višinskih krivulj vladajoče plasti glede na nahajališča.

Podrobnejša analiza rastnih značilnosti po nahajališčih glede na socialni razred ter po socialnih razredih glede na nahajališča s podanimi koeficienti rastnih krivulj je predstavljena v diplomski nalogi Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) v Sloveniji (PIŠKUR 1998).

6.2.1 Višinska rast

6.2.1 Growth in height

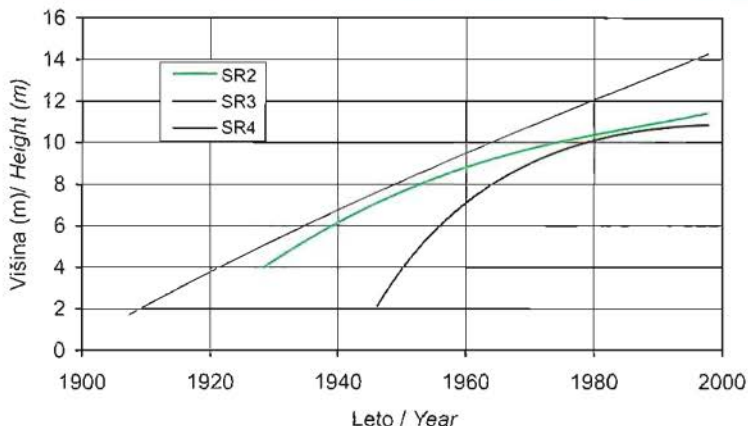
Na obravnavanih rastiščnih enotah je za mali jesen značilno, da se iz nižjih plasti z naglo višinsko rastjo vključi v streho sestoja, predvsem tam, kjer prevladujejo razgibane sestojne zgradbe. To je še posebej očitno na zaraščeni opuščenih kmetijskih površinah, kjer potekajo sukcesije ravno preko razgibanih sestojnih zgradb.

Mali jesen dosega večje višine, če raste podstojno v vrzelastem sestoju, kot pa v sestoju, kjer je nadvladajoč. Višina nadraslih dreves vpliva na višino podstojnih dreves. Če so nadrasla drevesa drevesne vrste, ki na rastišču dosegajo znatno večje višine kot mali jesen, bo imel tudi mali jesen velike višine - večje kot tam, kjer tvori streho sestoja.

Drevesa vladajoče plasti dosegajo večje višine v primerih, ko se pri sukcesijah sestoji hitreje sklenejo, kot tam, kjer rastejo kot soliterji (vpliv poteka sukcesij).

Drevesa sovladajoče plasti so bila na šestih nahajališčih mlajša od dreves vladajočega sloja, kar pomeni, da so prišla v streho sestoja z naglo višinsko rastjo. Izjema je nahajališče Trbonje, kjer prevladujejo zelo razgibane sestojne zgradbe, kjer so sovladajoča drevesa najstarejša glede na analizirane in so dosegla najvišjo izmerjeno višino v analizi.

Potisnjena drevesa so bodisi izločena (razslojevanje) bodisi imajo naglo višinsko rast, ki je posledica reagiranja na dotoke svetlobe. Zanimivo je, da se pri potisnjenih drevesih rast v višino nadaljuje, v Lučah celo do starosti 166 let. To kaže na določeno mero sencovzdržnosti.



Grafikon 1: Višinska rast malega jesena v Prelesju glede na socialno plast

Graph 1: Growth in height of flowering ash according to the social layer in Prelesje

SR2 = socialni razred 2 / social class 2: $H = 14,4717 \cdot (1 - \exp(-0,0147 \cdot S))^{0,6509}$

SR3 = socialni razred 3 / social class 3: $H = 11,1049 \cdot (1 - \exp(-0,0721 \cdot S))^{1,7894}$

SR4 = socialni razred 4 / social class 4: $H = 109,8764 \cdot (1 - \exp(-0,0010 \cdot S))^{0,6697}$

Navedene značilnosti so najbolj razpoznavne v Prelesju; priraščanje v višino glede na starost v Prelesju prikazuje grafikon 1. V Prelesju je bilo najvišje ravno potisnjeno drevo, ki je raslo v vrzelastem hrastovo-bukovem debeljaku. Višinska rast potisnjenih dreves je bila enakomerna. Ta drevesa so bila vseskozi pod zastorom vrzelastega debeljaka, zato so zaradi fototropičnosti razvila asimetrične, a normalno velike krošnje.

6.2.2 Debelinska rast

6.2.2 Growth in diameter

Na debelinsko rast malega jesena vplivajo:

- socialni položaj,
- rastišče,
- drevesne vrste, ki gradijo streho sestoja,
- način nastanka sestoja (oblika sukcesij, način pomladitve sestoja).

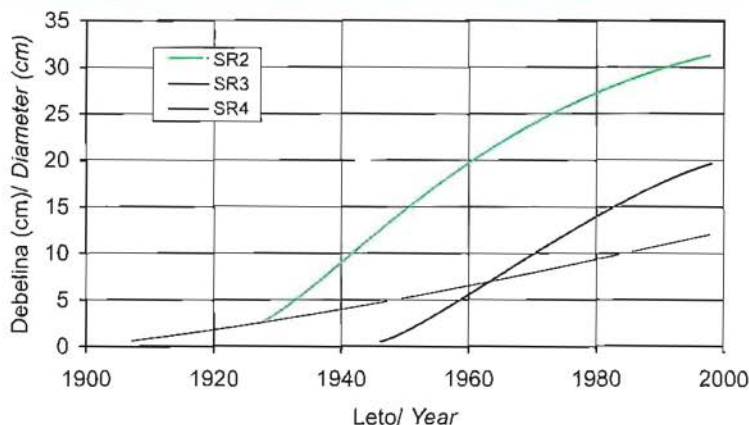
Rast v debelino je odvisna od rasti v višino.

Primerjava dreves različnih socialnih položajev v strehi sestoja pokaže na velik vpliv osvetljenosti krošenj na debelinsko priraščanje. Tako je razumljivo, da je najdebelejše drevo raslo kot soliter (Prelesje). Potisnjena drevesa imajo izrazito majhno debelinsko rast, izjema so podstojna drevesa, ki rastejo v večjih vrzelih; na večje dotoke svetlobe je mali jesen v podstojnem položaju sposoben reagirati z večjim debelinskim priraščanjem, v našem primeru do starosti 33 let (Bukova gora). Na nahajališču Podvežak (*Cephalanthero-Fagetum*, OBERDORFER 1957) je debelinska rast podstojnih dreves majhna, a enakomerna skozi celo življenjsko dobo; to kaže na veliko mero sencovzdržnosti. Vpliv tal in gozdne klime na debelinsko priraščanje je opazen na Vremščici, kjer sovladajoča drevesa nimajo manjše debelinske rasti kot drevesa iz vladajoče plasti (pionirji pri zaraščanju košenic).

Navedene značilnosti debelinskega priraščanja glede na socialni razred so razvidne v Prelesju, ponazarja jih grafikon 2. V Prelesju je vpliv socialnega razreda najbolj očiten v strehi sestoja. Kljub temu da so imela tako vladajoča kot tudi sovladajoča drevesa simetrične in normalno velike krošnje, je bilo priraščanje v debelino različno. Glavni vzrok je v večjem

Grafikon 2: Debelinska rast malega jesena v Prelesju glede na socialno plast

Graph 2: Growth in diameter of flowering ash according to the social layer in Prelesje



SR2 = socialni razred 2 / social class 2: $D=37,9084*(1-\exp(-0,0297*S))^{1,9503}$

SR3 = socialni razred 3 / social class 3: $D=27,8308*(1-\exp(-0,0348*S))^{2,4994}$

SR4 = socialni razred 4 / social class 4: $D=455,2817*(1-\exp(-0,0007*S))^{1,3074}$

dotoku svetlobe v višje plasti. Podstojna drevesa so imela zaradi rasti pod zastorom bukovo-gradnovega sestoja izrazito majhno debelinsko priraščanje.

6.2.3 Višinska rast glede na debelino

6.2.3 Growth in height in dependence of diameter

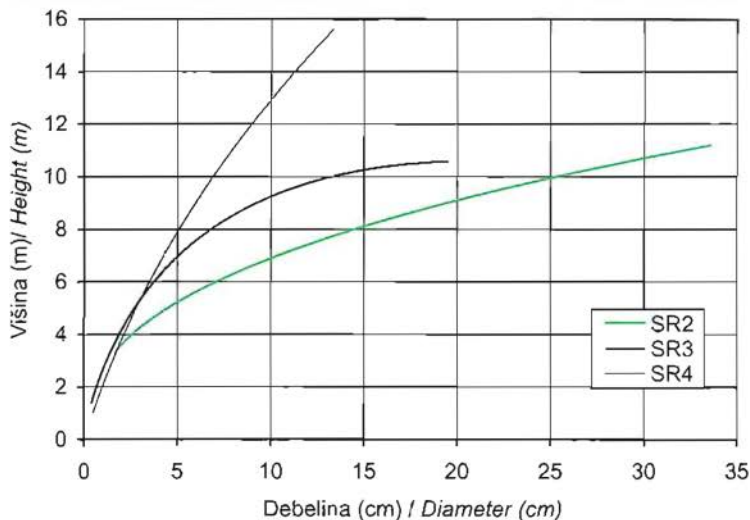
Priraščanje v višino glede na debelino najbolje prikaže dinamiko rasti malega jesena. Omogoča nam sklepanje o rastnih pogojih in individualnem okolju v času razvoja. Nadalje nam tak prikaz omogoča sklepanje o procesih razslojevanja. Iz takega prikaza je razvidno tudi dimenzijsko razmerje dreves in s tem posredno sklepanje o stabilnosti v tako nastajajočih sestojih (razmerje $H/D_{1,3}$).

Krivulje višinske rasti glede na debelino si sledijo v sledečem vrstnem redu: najvišje leži krivulja potisnjenih dreves, nato pa si sledijo krivulje sovladajočih, vladajočih in nadvladajočih dreves. Razlike med višinsko rastjo glede na debelino nadvladajočih plasti kažejo na različen potek sukcesij. Sovladajoča drevesa imajo višje ležeče krivulje kot vladajoča, to pa je posledica naglega vzpona iz nižjih plasti. Zanimivo je, da ima krivulja sovladajoče plasti pri nižjih debelinah podoben potek višinske rasti glede na debelino kot potisnjena drevesa, kasneje (ob vključitvi v streho sestoja) pa se približa značilnostim vladajoče plasti.

Značilnosti višinskega priraščanja glede na debelino in ločeno po socialnih plasteh so razvidne na primeru nahajališča Prelesje.

Priraščanje v višino glede na debelino na nahajališču Prelesje prikazuje grafikon 3.

Iz grafikona je razvidno, da dosegajo potisnjena drevesa večje končne višine kot drevesa, ki so bila v stehi sestoja. Vladajoča drevesa malega jesena so bila celo življenjsko dobo v stehi sestoja ter polno osvetljena, zato so lahko razvila normalno velike in simetrične krošnje. Imajo najmanjše priraščanje v višino glede na debelino, kar pomeni, da so imela majhno dimenzijsko razmerje in so bila zaradi tega statično stabilna. Sovladajoča drevesa imajo do višine šestih metrov podobno višinsko priraščanje glede na debelino kot potisnjena drevesa, kar je posledica velikega višinskega priraščanja sovladajočih dreves do te višine. Največje višinsko priraščanje

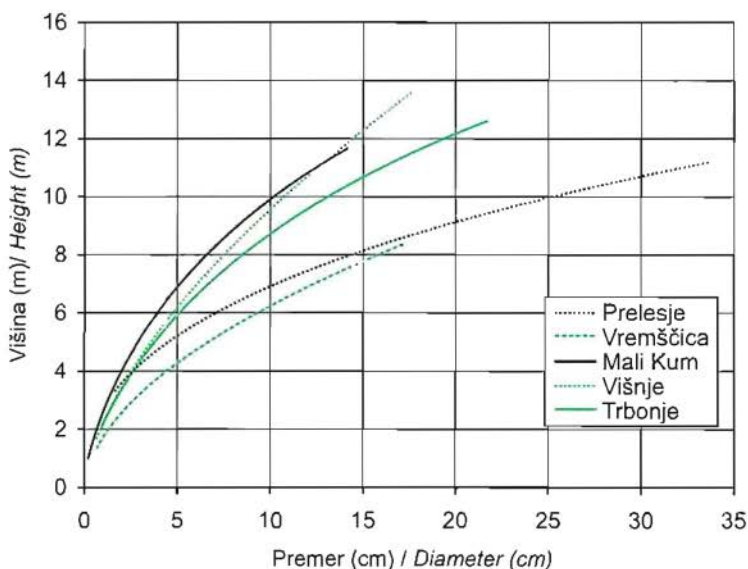


Grafikon 3: Višinska rast malega jesena v Prelesju glede na debelino in ločeno po socialnih plasteh
 Graph 3: Growth in height of flowering ash in dependence of diameter growth separated by social layers in Prelesje

SR2 = socialni razred 2 / social class 2: $H=36,0702*(1-\exp(-0,0017*D))^{0,4059}$
 SR3 = socialni razred 3 / social class 3: $H=10,9797*(1-\exp(-0,1559*D))^{0,7407}$
 SR4 = socialni razred 4 / social class 4: $H=29,7496*(1-\exp(-0,0464*D))^{0,6397}$

glede na debelino imajo potisnjena drevesa, kar je rezultat rasti pod zastorom in majhnih krošenj.

Višinska rast glede na debelino nakazuje obliko rasti, ki ponazarja specifičnost različnih individualnih okolij na obravnavanih nahajališčih. Za vladajočo plast je višinska rast predstavljena na grafikonu 4.



Grafikon 4: Višinska rast malega jesena glede na debelino v drugi socialni plasti na različnih nahajališčih
 Graph 4: Growth in height of flowering ash in dependence of diameter growth in second social layer on different locations

Prelesje: $H=36,0702*(1-\exp(-0,0017*D))^{0,4059}$
 Vremščica: $H=51,0447*(1-\exp(-0,0022*D))^{0,5501}$
 Mali Kum: $H=18,7394*(1-\exp(-0,0447*D))^{0,6226}$
 Višnje: $H=87,7300*(1-\exp(-0,0031*D))^{0,6352}$
 Trbonje: $H=18,6645*(1-\exp(-0,0353*D))^{0,6293}$

Specifična oblika poteka rasti je prisotna v Prelesju in na Vremščici. V Prelesju je analizirano drevo raslo na južni eksponirani zaraščajoči košenici; podobne pogoje okolja imajo tudi vladajoča drevesa na Vremščici. Očitno gre za rastišča, kjer so bila drevesa vladajočega sloja prisotna kot pionirji v prvih stadijih zaraščanja in so rasla na prostem ter bila polno osvetljena. Nasprotno ima mali jesen največjo višinsko rast glede na debelino na Malem Kumu in v Višnjah, kjer je prav tako prisotno zaraščanje kmetijskih površin, vendar so drevesa drugega socialnega razreda rasla v sklenjenih oblikah. Med obojema tipoma je višinska rast glede na debelino na nahajališču Trbonje s svojimi specifičnimi ekološkimi razmerami. Znotraj sintaksonomske enote *Hedero-Fagetum* vpliva na potek višinske in debelinske rasti vpliva način nastanka in potek sukcesij.

7 ZAKLJUČEK

7 CONCLUSION

Mali jesen je pionirska drevesna vrsta, ki se masovno pojavlja v različnih sukcesijskih stadijih. Temu sta prilagojeni tudi višinska in debelinska rast, zato je potek rasti glede na socialne razrede na obravnavanih rastiščih različen, tako zaradi različnih rastiščnih pogojev kot tudi zaradi različnega načina nastanka.

Ker je rast malega jesena močno odvisna od razmer okolja (socialni položaj itd.), imamo na vsakem rastišču specifično rast glede na socialni sloj. Ker je mali jesen v sedanjih sestojih na večini obravnavanih nahajališč (izjemi sta Podvežak in Trbonje) igral pionirsko vlogo, je potek njegove rasti zelo različen. Tako je rast pri osebkih nižjih socialnih plasti večja kot pa pri osebkih višjih socialnih plasti. Pri osebkih nižjih slojev imamo opraviti s t.i. "vlečenjem v višino": mali jesen, ki je v nižji socialni plasti, zaradi vrzeli v strehi sestoja, ki je višja od višine, ki bi jo v normalnih pogojih dosegel mali jesen, doseže večjo višino, da tako s krošnjo pride do svetlobe. Iz tega razloga pri analiziranih sestojih težko govorimo o tipični rasti malega jesena na rastišču. Individualno okolje drevesa ima močnejši vpliv kot pa rastišče. Individualno okolje predstavljajo predvsem neposredne razmere, ki so vplivale in še vplivajo na osebek. V našem primeru je to predvsem socialni položaj.

Višinska rast glede na debelino najboljše prikaže različen potek rasti po socialnih razredih. Nadvladajoča drevesa imajo najnižje ležeče krivulje, sledi razred vladajočih, nato razred sovladajočih in nazadnje razred potisnjenih dreves, ki ima na večini rastišč strmo višinsko rast glede na debelino. Nadvladajoča in vladajoča drevesa, ki so imela pionirski značaj, imajo manjšo višinsko rast kot tista drevesa, ki so na istih nahajališčih rasla podstojno v že oblikovanem sestoju s specifično gozdno klimo in izboljšanimi lastnostmi tal. Nasprotno je njihova debelinska rast večja, kar pomeni, da so dosegla ob danem premeru manjše višine. Z nizkim dimenzijskim razmerjem so drevesa malega jesena v nadvladajoči plasti statično stabilna in tvorijo ogrodje novo nastajajočega gozda. Socialni razred sovladajočih dreves ima večjo višinsko rast glede na nadvladajoča in vladajoča drevesa, kar pomeni, da so ta drevesa iz spodnjih položajev zrastle v streho sestoja z naglo višinsko rastjo. Z vključitvijo v streho sestoja pričnejo drevesa močneje priraščati v debelino. Mali jesen se je sposoben v razgibanih strukturah vključiti v streho sestoja in začeti normalno debelinsko priraščati. Potisnjena drevesa so rasla v drugačnih pogojih kot drevesa iz strehe sestoja, običajno so bila celo življenjsko dobo podstojna. Glede na naha-

jališča imajo različen potek rasti, prevladujejo vitka drevesa z majhnimi krošnjami, vendar kljub temu priraščajo v debelino, kar dokazuje, da lahko rastejo podstojno tudi celo življenjsko dobo in se prilagodijo zastoru.

Mali jesen ima na obravnavanih rastiščih sledeče osnovne značilnosti:

1. Na obliko njegove krošnje vpliva socialni položaj.
2. Dosega starost preko 100 let. Še posebej je to izrazito v združbi *Cephalantho-Fagetum*, kjer so rasla najstarejša drevesa (166 in 151 let).
3. Na obravnavanih rastiščih lahko v primeru pionirskega nastanka ostane v strehi sestoja do starosti 80 let.
4. Dosega višino od 15 do 16 m, predvsem če je v nižjih plasteh in raste v razgibanih sestojnih zgradbah.
5. Največje premere doseže ob polni osvetljenosti in rasti na prostem (35,6 cm). Če raste v sklenjenih sestojih, tudi v visoki starosti ne dosega prsnih premerov nad 30 cm.

Mali jesen uspeva v Sloveniji predvsem na različnih tipih tal na karbo-natni podlagi: od razvitejših (rjava pokarbo-natna tla) do manj razvitih (labilne, sušne in skeletne rendzine). Nahaja se tudi na tleh, razvitih na nekarbonatni matični podlagi (tuf, diabaz) (GOBEC 1998). Pogosto uspeva na lahkih plitvih tleh; tudi na močno skeletnih, kjer je razširjen predvsem zaradi izredno razvejanega koreninskega sistema. Uspeva tudi na prepad-nih stenah, kjer se obdrži s svojim prilagodljivim koreninskim sistemom in se zadovolji z minimalnimi količinami hranil (Alpe, prepadne stene v dolinah reke Krke in Kolpe). Mali jesen je prisoten v različnih gozdnih združbah, kjer predstavlja nepogrešljiv sestavni del gozdnega ekosistema.

Družbene potrebe po funkcijah malega jesena so različne glede na naravo funkcij.

1. Proizvodne vloge

Med proizvodnimi vlogami ima mali jesen lesnoproizvodno vlogo in vlogo pridobivanja drugih dobrin. Lesnoproizvodna vloga je prisotna tam, kjer ljudje uporabljajo les malega jesena predvsem za kurjavo, vinogradniško kolje in kot droben tehnični les za domačo uporabo. Vloga pridobivanja drugih dobrin je bila v preteklosti pomembna v Sredozemlju za proizvodnjo mane; v Sloveniji pa bi malemu jesenu težko pripisali to vlogo.

2. Okoljske vloge

Med okoljskimi vlogami ima mali jesen izrazito varovalno vlogo, ki je tudi najpomembnejša. Mali jesen je pomembna vrsta varovalnih gozdov, še posebej na ekstremno suhih, toplih in skalovitih rastiščih s plitvimi in skeletnimi tlemi ter na slovenskem Krasu. Gradi večino trajno varovalnih gozdov (62 %; izračunano iz površin trajno varovalnih gozdov (KOŠIR 1976) in pregleda združb, kjer je prisoten mali jesen (SMOLE 1988)). S svojim razvejanim koreninskim sistemom ustaljuje tla in preprečuje erozijske procese. Na neustaljenih gruščnatih pobočjih kljubuje stalnim erozijskim procesom s svojo sposobnostjo odganjanja iz panja in korenin (speči popki). Kot pionirska drevesna vrsta je mali jesen prisoten pri zaraščanju kraških goličav, opuščeni kmetijskih površin in pri večjih posegih ter razgalitvah na rastiščih, kjer je naravno prisoten. S svojim bogatim koreninskim pletežem in opadom izboljšuje lastnosti tal in tako ustvarja pogoje za vzpostavi- tev rastišču naravne drevesne sestave.

3. Socialne vloge

Med socialnimi vlogami ima mali jesen v mestih, v turističnih in rekre- acijskih območjih estetsko vlogo. Le-ta je izražena zaradi atraktivnih belih cvetov, ki širijo prijeten vonj, in živega jesenskega obarvanja listov.

Distribution and Growth Characteristics of Flowering Ash (*Fraxinus ornus* L.) in Slovenia

Summary

The flowering ash belongs to the tree species that were commonly overlooked in the last century due to the lack of knowledge about their characteristics and usage value.

The flowering ash was of a great importance in the past because of the manna production. It is an undemanding tree species.

It grows best on carbonate enriched soils, especially on dry and warm sites. It is spread almost all over Slovenia, but can not be found in the lowlands. It is present in many ecosystems; it is also present as a constructor of most protective forests. At the beginning of its growth the characteristics are of a half light demanded to half shade tolerant tree species. The flowering ash has all the qualities of a pioneer tree species. It appears in large quantities in different successive phases on deserted farms and degraded lands. Its abundant fallen leaves and light, not dense crown make ideal conditions for afforestation of climax tree species.

Growth characteristics of the flowering ash were analyzed on the sites where it is densely planted and grows as a tree. Seven sites were selected. On each of them, seven to nine trees belonging to different social classes, were analyzed. Trunk analysis was made first, followed by a ring analysis. Regression analyses were further made from the data collected.

The flowering ash appears in different successive phases. Its growth differs according to the social layers. Growth characteristics also differ because of different origins. They are best presented by height growth in regard to a diameter which is to be the lowest in a pioneer growth. Superior trees have low dimensional ratio, therefore, they form a framework of newly appearing successive forms.

The flowering ash has the ability to incorporate into a stand canopy from lower layers – a "pulling up" phenomena. In such cases it reaches higher final heights because of rapid growth in height. That is why the lower layers are younger. The trees which were suppressed during their life circle continue with the diameter growth, meaning that the flowering ash can grow under a canopy during its life circle.

The most important role of the flowering ash is its protective function, whereas the timber production is less important. Nowadays the flowering ash is being recognized for its aesthetic value.

VIRI / REFERENCES

- ABDUL-HADI, A. / ZUPANČIČ, M., 1984. Strategija življenja listavskih drevesnih vrst na zelo suhem rastišču glede na koreninski sistem.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, (24), s. 357-365.
- GOBEC, J., 1998. Pomlajevanje nasadov smreke (*Picea abies* Karst.) na Rudnici pri Podčetrtku.- Diplomski naloga, Oddelek za gozdarstvo BF, Ljubljana, 64 s.
- HEGL, G., 1927. Illustrierte Flora vom Mittel-Europa. Band V/3. Teil.- München, Carl Hauser Verlag, 2254 s.
- KOŠIR, Ž., 1976. Zasnova uporabe prostora; Gozdarstvo; Vrednotenje gozdnega prostora po varovalnem in lesno-proizvodnem pomenu na osnovi naravnih razmer.- Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje in IGLG pri Biotehniški fakulteti, Ljubljana, 154 s.
- KOTAR, M., 1995. Bogastvo drevesnih vrst v gozdu in revščina drevesnih vrst pri ravnanju z gozdom.- Zbornik seminarja: Prezrte drevesne vrste, Ljubljana, s. 7-23.
- KOTAR, M. / BRUS, R., 1998. Naše drevesne vrste.- Rokopis (oddano za tisk pri Slovenski matici).
- PIŠKUR, M., 1998. Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (*Fraxinus ornus* L.) v Sloveniji.- Diplomski naloga, Oddelek za gozdarstvo BF, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 83 s.
- RUPAR, D., 1992. Minoritetne drevesne vrste na Kočevskem.- Diplomski naloga, Oddelek za gozdarstvo BF, Ljubljana.
- SMOLE, I., 1988. Katalog gozdnih združb Slovenije.- IGLG Ljubljana, Ljubljana, 154 s.
- TITOVŠEK, J., 1988. Podlubniki (*Scolytidae*) Slovenije. Obvladovanje podlubnikov.- Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije, Gozdarska založba, Ljubljana, 128 s.
- UGRENOVIČ, A., 1948. Upotreba drveta i sporednih produkata šume.- Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb, 429 s.
- Enzyklopädie der Holzgewächse.- 1997. 7. Erf. Lfg 3.
- Sortimentskatalog 95/96,1996.- Bad Zwischenahn, Joh. Bruns, 612 s.
- Šumarska enciklopedija 1, 1959.- Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb, 768 s.

Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) na Jelovici

Influence of Some Ecological Factors Upon Distribution of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) on Jelovica Plateau

Miran HAFNER*

Izvleček:

Hafner, M.: Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) na Jelovici. Gozdarski vestnik, št. 10 /1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 24. Prevod v angleščino: Vili Potočnik.

V prispevku je analiziran vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi. Ugotovljeno je bilo značilno gibanje jelenjadi med sezonskimi deli habitatov. Poselitev proučevanega območja je bila različna v zimskem in poletnem obdobju, in sicer glede na nadmorsko višino, gozdne sestoje in delež mladovja. Ugotovljen je bil vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razporeditev različnih struktur skupin jelenjadi v okviru zimskega ali poletnega obdobja. Največje razlike se pojavljajo med samicami z mladiči in mešanimi skupinami na eni strani in samci na drugi. V odvisnosti od količine in porazdelitve hrane se je spreminjala tudi velikost skupin. V zimskem obdobju so bile ugotovljene večje skupine kot v poletnem obdobju.

Ključne besede: jelenjad, območje razširjenosti, ekološki dejavniki, habitat, Jelovica.

Abstract:

Hafner, M.: Influence of Some Ecological Factors Upon Distribution of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) on Jelovica Plateau. Gozdarski vestnik, No. 10 /1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 24. Translated into English by Vili Potočnik.

In the article an influence of some ecological factors upon distribution of the red deer has been analyzed. Characteristic movement pattern has been established in-between seasonal parts of habitats. The population of the studied area has been varying during the winter and summer periods in dependence of altitude, forest stand type and share of juvenile stands. The influence of some ecological factors upon distribution of different structures of the red deer groups within the winter and summer periods has also been established. The biggest differences occur in-between groups constituted of females with offsprings or mixed groups compared to males. In dependence to the food quantity and distribution the size of groups has also been varying. During the winter periods larger groups have been established compared to the summer periods.

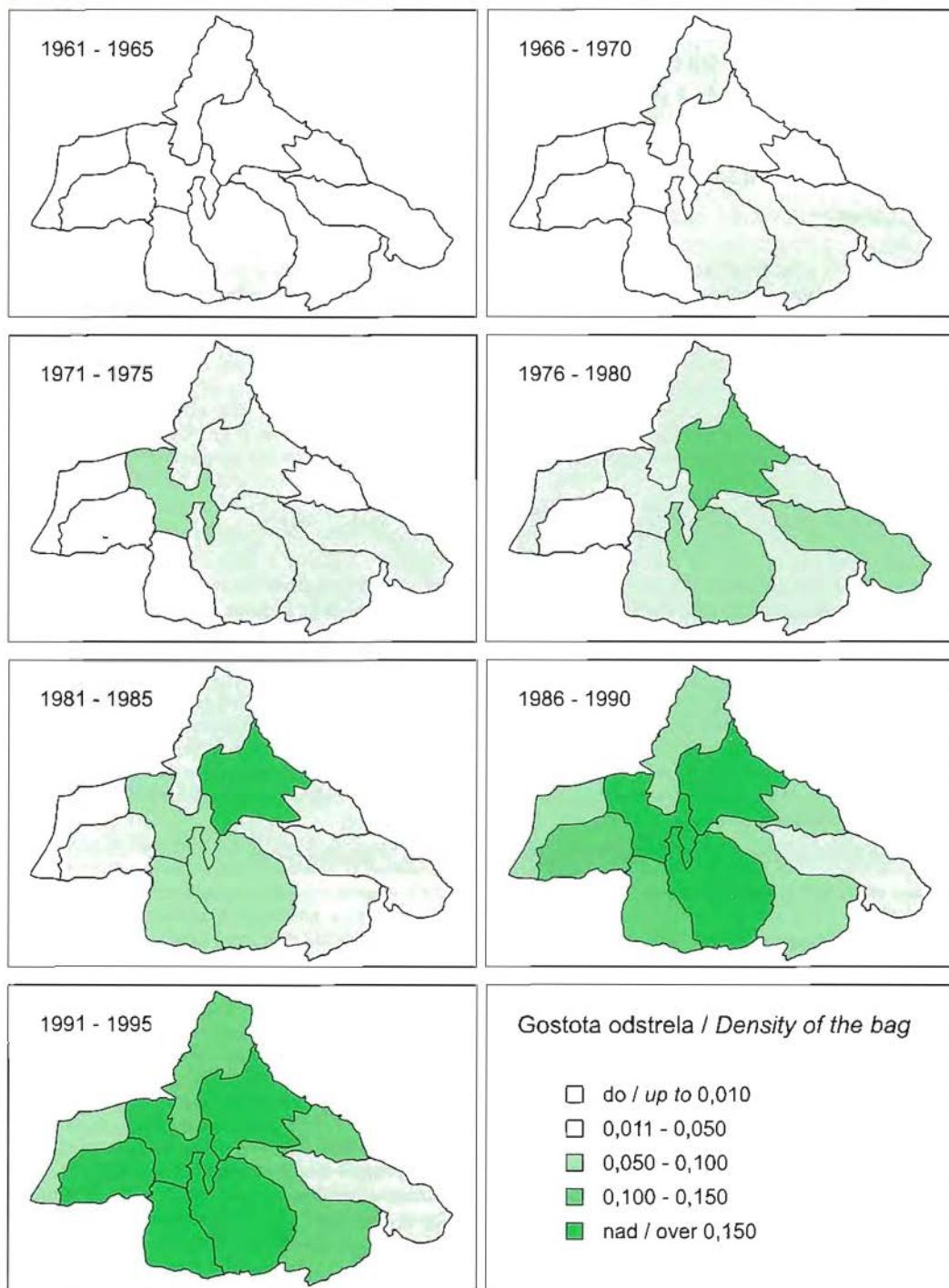
Key words: red deer, range of occurrence, ecological factors, habitat, Jelovica plateau.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Jelenjad je v sedemdesetih letih postala sestavni del ekosistemov na Jelovici in na njenem širšem obrobju. Domnevamo, da je Jelovico poselila s priseljevanjem iz okolice, čeprav je verjetno tudi naselitev jelenjadi na to območje leta 1949 pripomogla k poselitvi. Vzrok poselitve so bile, tako kot v drugih predelih Slovenije v povojnem obdobju, prostorske spremembe, katerih osnovna značilnost je bila zaraščanje površin z gozdom. V 50. in 60. letih je bila jelenjad na Jelovici še označena za posamično vrsto, v kasnejših letih pa je zaradi spremenjenih ekoloških pogojev postala ena od prevladujočih vrst. Po letu 1960 je pričela širiti svoj areal. Ocenjeni številčnosti po loviščih se je leta 1961 pridružil prvi, kasneje, po letu 1965, pa tudi pomembnejši odstrel. V devetdesetih letih znaša povprečen letni odstrel jelenjadi v jelovškem območju blizu 100 živali. Vzporedno z večanjem odstrela se je povečevalo število lovišč, prav tako pa tudi skupna površina lovišč, ki so v odstrelu jelenjadi sodelovala. Leta 1972 je bil evidentiran odstrel jelenjadi v treh loviščih s skupno površino pribl. 22.000 ha, letu 1991 pa v 13 loviščih s skupno površino preko 60.000 ha (slika 1).

* spec. M. H., univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kranj, Staneta Žagarja 27b, 4000 Kranj, SLO



Slika 1: Dinamika širjenja jelenjadi v jelovških loviščih, prikazana z gostoto odstrela (kos/100 ha)
 Figure 1: Dynamics of red deer expansion in Jelovica plateau hunting grounds presented with the bag density (items/100 ha)



Naraščanje vloge jelenjadi v ekosistemih na Jelovici se je pričelo odražati v večji številčnosti in s tem v večji biomasi, zaradi položaja te vrste v trofični piramidi pa se je začel odražati tudi njen vpliv na rastlinske združbe. Ob interesu gozdarstva in kmetijstva kot pomembnih gospodarskih dejavnosti se je vpliv jelenjadi na rastlinske združbe pričel prikazovati kot škoda v gozdovih in na kmetijskih površinah. Naraščajoči podatki o odstrelu, tako številčni kot tudi prostorski, pričajo, da je jelenjad poselila Jelovico in njeno obrobje. Indeks prevlade biomase jelenjadi v odstrelu rastlinojedih parkljarjev znaša danes na planoti Jelovice preko 40 %.

2 CILJ RAZISKAVE IN HIPOTEZA

2 PURPOSE OF RESEARCH

Jelenjad je bila v jelovškem območju pa tudi drugod v Sloveniji najpogosteje obravnavana kot sestavni del gozdnih združb le v pogledu vpliva na rastlinske združbe. Ker je populacija jelenjadi v tem območju mlada, je bilo do sedaj tako v gozdarskih kot tudi v lovskih krogih občutiti zadržanost glede pravice oz. možnosti obstoja jelenjadi na Jelovici. Z raziskovalno nalogo smo želeli prispevati k celostnemu obravnavanju jelenjadi v ekosistemih na Jelovici.

Cilj raziskave je bil ugotoviti prostorsko razširjenost in razporeditev populacije jelenjadi v različnih obdobjih leta glede na ekološke dejavnike, ugotoviti morebiten vpliv ekoloških dejavnikov na razporeditev po spolu in na velikost skupin ter ugotoviti območja povezav jelovške jelenjadi z jelenjadjo v Karavankah, Julijcih in na Primorskem.

Hipoteza predvideva poselitev pretežnega dela Jelovice z obrobjem, vpliv različnih ekoloških dejavnikov na razporeditev jelenjadi v različnih obdobjih leta in na razporeditev po spolu in velikosti skupin.

3 OPIS PROUČEVANEGA OBMOČJA

3 DESCRIPTION OF THE FIELD OF RESEARCH

3.1 Zemljepisni položaj, relief, podnebne značilnosti

3.1 Geographical position, relief and climatic characteristics

Območje proučevanja je obsegalo 10 lovskih družin s skupno površino 64.100 ha. Osrednji del območja je predstavljala valovita visokogorska planota Jelovica s površino pribl. 20.000 ha, ki jo na severu omejuje Sava Bohinjka, na vzhodu Kroparica in na jugu obronki Selške doline. Osrednji del Jelovice leži pretežno na nadmorski višini med 1.100 in 1.400 m. Obrobje Jelovice predstavljajo strma pobočja, ki so preprejena z globokimi jarki in se spuščajo do nadmorske višine okoli 500 m. Celotno območje proučevanja leži večinoma v nadmorski višini med 600 in 1.400 m.

Površje je kraško, precej skalovito, pretežno iz gornjetriadnih apnenih in dolomitnih skladov. Na pobočjih se pojavljajo tudi silikati ter pasovi gruščja in melišč. Površinske vode so na planoti redke, značilna so barja, mlake in mokrine, ki so ostanki ledeniških jezer. Za robni del proučevanega območja je značilna bogata vodnatost s studenci in potoki, ki tvorijo vodno omrežje Save Bohinjke, Save in Sore Selščice.

Podnebje je predalpsko-alpsko. Na planoti so v reliefnih depresijah značilna mrazišča. Za Jelovico je značilna velika količina padavin, ki znaša v povprečju okoli 2.100 mm, na obrobju pa okoli 1.800 mm/leto. Veliko

padavin pade pozimi, čeprav jih je tudi v vegetacijskem obdobju dovolj. Snežna odeja leži na Jelovici do 150 dni, ponekod na sončnih predelih tudi samo 70 dni.

3.2 Rastiščne in sestojne značilnosti

3.2 Characteristics of natural sites and stands

Gozdnatost proučevanega območja je 76-odstotna. V osrednjem delu, na planoti Jelovici, znaša gozdnatost preko 90 %. Prevladujoče rastlinske združbe so *Anemone-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum*, *Blechno-Fagetum* in *Abieti-Fagetum*, ki skupaj pokrivajo preko 70 % gozdnih površin. Na Jelovici je klimaksna združba predalpski gozd jelke in bukve (*Abieti-Fagetum*), le-to pa širok rastiščni interval in notranje ekološke posebnosti razčlenjujejo v vrsto podzdržb.

Največ površine zajemajo raznodobni mešani bukovi gozdovi na kislji podlagi (26 %), raznodobni mešani gozdovi na karbonatu (24 %), raznodobni spremenjeni jelovo-bukovi gozdovi (20 %), varovalni gozdovi (10 %) in raznodobni mešani jelovo-bukovi gozdovi (5 %).

V osrednjem delu proučevanega območja, na planoti Jelovici, je stanje sestojev precej spremenjeno. Prevladujejo sestoji smreke v čistih enomernih oblikah s slabo razvitim polnilnim slojem. Delež iglavcev v lesni zalogi je skoraj 90-odstoten. Velika večina sestojev je enodobnih kot posledica velikopovršinskih sečenj v preteklosti. Na obrobju območja so sestoji bolj naravni, delež listavcev je večji, tako vertikalna kot horizontalna struktura gozdov je bolj razgibana.

Slika 1. Ohranjanje in vzdrževanje travnikov in pašnikov v gozdnem prostoru je pomemben prispevek k uravnoteženemu odnosu med rastlinojedi parkljarji in gozdom (Foto: M. Hafner)

Figure 1: Preservation and maintenance of meadows and pastures within forest space is an important contribution to well balanced relationship in-between the herbivorous ungulates and the forest (Photo: M. Hafner)



4 METODE DELA

4 METHODS OF WORK

Za proučevanje jelenjadi na Jelovici smo izbrali metodo beleženja slučajno opažene jelenjadi v kvadrantih velikosti 100 ha. Opazovanja so izvajali člani lovskih družin in gozdarji javne gozdarske službe. Opazovanja se niso izvajala le pri lovu na jelenjad, pač pa pri vseh aktivnostih opazovalcev v loviščih. Opazovalci so opaženo jelenjad beležili v opazovalni list, ki se je uporabljal v kombinaciji s karto merila 1 : 25.000 z vrisano mrežo oštevilčenih kvadrantov. Poleg datuma, opazovanega območja, višine snega in skupnega števila opažene jelenjadi so opazovalci vpisovali tudi število samic, mladičev in samcev, če so bili zanesljivo prepoznani.

Opazovano območje je bilo veliko 64.100 ha (641 kvadrantov) in je obsegalo območje lovskih družin Stara Fužina, Bohinjska Bistrica, Nomenj, Bled, Jelovica, Kropa, Jošt, Selca, Železniki in Sorica. V času trajanja terenskega dela naloge (dve leti) je bilo zbranih 758 zapisov o opaženi jelenjadi, in sicer v zimskem obdobju 346 in v poletnem obdobju 412. V okviru vsakega obdobja smo podatke opazovanj grupirali glede na spolno strukturo opažene jelenjadi (samice in mladiči, mešane skupine, samci).

Za vsak kvadrant proučevanega območja smo iz računalniških zapisov opisov sestojev ter iz drugih virov dobili podatke ekoloških dejavnikov. Odvisnost opažene jelenjadi v kvadrantih od naštetih ekoloških parametrov smo ugotavljali s pomočjo kontingenčnih tabel (alfa - stopnja tveganja) s programom CROSSTAB iz statističnega paketa SPSS.

5 REZULTATI IN RAZPRAVA

5 RESULTS AND DISCUSSION

Jelenjad spada med generalistične rastlinojede s poudarjeno nagnjenostjo do trav, dejanski prehranski izbor pa je odvisen predvsem od razmer v okolju, kar se izraža predvsem z vegetacijskimi značilnostmi okolja, s številčnostjo divjadi, s stopnjo antropogenega izkoriščanja okolja ter prehranske tekmovalnosti med prisotnimi vrstami parkljaste divjadi (ADAMIČ 1983). Jelenjad namreč porablja širok spekter različnih rastlin in s tem predstavlja visoko stopnjo prehranske plastičnosti in generalistične prehranske strategije. Generalistični način hranjenja dopušča jelenjadi, da se specializira na najlažje dosegljiv in obenem najbolj kakovosten prehranski vir v okolju (ADAMIČ 1989). Količina za prehrano jelenjadi dostopne rastlinske biomase poleg drugih dejavnikov določa nosilno kapaciteto prostora za jelenjad, z razporeditvijo v prostoru pa vpliva na gostoto naseljenosti ter koncentracijo in velikost skupin.

Prehranjevanje predstavlja v dnevnem ritmu živali poleg počitka največji delež. Svoj prehranski in bivalni izbor pa vsi osebki populacije ne prilagajajo na enak način ekološkim danostim okolja. Osebki populacije so namreč prilagojeni na okolje z osnovnim ciljem reprodukcije. CLUTTON-BROCK s sod. (1982) ugotavlja, da je selekcija med populacijami nepomembna v primerjavi s selekcijo med individuumi. Reprodukcijski uspeh samcev je namreč v tesni povezavi z njihovo borbeno sposobnostjo, reprodukcijski uspeh samic pa s sposobnostjo vzgajanja potomstva.



Slika 2: Trop košut s teleti na krmišču (Foto: M. Jonožovič)

Figure 2: The herd of females with offsprings at the winter feeding facilities (Photo: M. Jonožovič)

Jelenjad tako v poletnem kot v zimskem obdobju oblikuje skupine. Značilen je poligamen sistem parjenja. Stopnja poligamije je odvisna od porazdelitve samic. Velikosti skupin samic so odvisne predvsem od količine in porazdelitve hrane.

Jelenjad je vrsta z značilnim gibanjem med sezonskimi deli habitatov, in sicer se osebki v svojih arealih za zadovoljevanje osnovnih življenjskih potreb gibljejo skladno z letnimi časi, vremenskimi pogoji in dogajanjem v populaciji (JEŽ 1989). Jelenjad kot populacija živi torej na veliki površini, po kateri se vedno seli v skladu z letnimi časi in dogajanjem v populaciji.

5.1 Areal razširjenosti jelenjadi

5.1 Range of red deer occurrence

Ugotavljamo, da jelenjad poseljuje večino proučevanega območja. V poletnem obdobju poseljuje v celoti Jelovico, območje med Bohinjsko Češnjico in Zatrnikom na S ter zgornji in osrednji del Selške doline na JZ. V zimskem obdobju poseljuje Jelovico v manjši gostoti, sega pa preko Save Bohinjke do južnih in jugovzhodnih pobočij Pokljuke, izraziteje do reke Save med Radovljico in Podnartom na V in SV, do hribovja na severnem obrobju Sorškega polja, v osrednji del Selške doline, do Porezna na JZ ter do Soriške planine in Bohinjske Bistrice na Z. Ocenjujemo, da je skupno območje razširjenosti v poletnem obdobju veliko približno 30.000 ha, v zimskem obdobju pa jelenjad poseljuje posamezna manjša območja v širšem prostoru, ki skupno tudi presega 30.000 ha. Tudi Jež (1989) ter Schoen in Kirchhof (1990) ugotavljajo, da jelenjad v zimskem obdobju poseljuje predele v nižjih nadmorskih višinah, La Rue in Belanger (1994) pa ugotavljata, da poseljuje jelenjad v zimskem obdobju sestoje v bližini vode dvakrat pogosteje kot sestoje, oddaljene od vode.

5.2 Povezave jelovške jelenjadi z drugimi populacijami

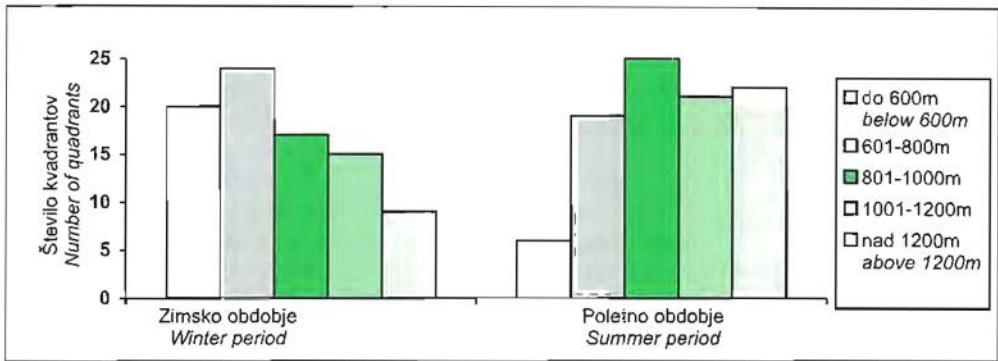
5.2 Interconnections of red deer population with other populations

Jelenjad je bila pogosto opažena tudi na obrobju proučevanega območja. Na S je bila pogosto opažena ob Savi Bohinjki med Bohinjsko Bistrico in Bohinjsko Belo, na SV v bližini reke Save med Radovljico in Podnartom, na Z pa med Koblo in Soriško planino ter v območju Petrovega brda in Porezna. Domnevamo, da ta območja predstavljajo koridorje, kjer jelenjad prehaja na S v območje Pokljuke, na SV v Karavanke in na Z na Primorsko ter obratno. Točnih lokacij koridorjev s to nalogo ni bilo mogoče ugotoviti. Tudi Toman (ustno sporočilo 1997) in Arman (ustno sporočilo 1996) ugotavljata, da ti predeli predstavljajo koridorje, po katerih jelenjad prehaja iz enega območja v drugega.

5.3 Pojavljanje jelenjadi glede na nadmorsko višino

5.3 Occurrence of red deer in dependance of altitude

V zimskem obdobju je bil opažen večji delež jelenjadi v nižjih nadmorskih višinah, v poletnem obdobju pa je bila jelenjad opažena dokaj enakomerno v vseh višinskih pasovih nad 600 m, le do 600 m manj ($\chi^2 = 15,767$; $\alpha = 0,003$; $df = 4$) (grafikon 1). Domnevamo, da je vzrok sezonskih selitvenih premikov prilagajanje jelenjadi temperaturnim spremembam in dostopnosti prehranskih virov. Podobno ugotavljajo tudi Pauley, Peek in Zager (1993). Ker je bilo v proučevanem obdobju podatkov z opažanji v visokem snegu malo, večina opažanj v snegu pa je bila do debeline snega 20 cm, domne-



vamo, da je značilen selitven vzorec na Jelovici pogojen že s pričetkom prvih nizkih temperatur. Tudi Jež (1989) ugotavlja, da se v primerjavi z ostalim delom leta jelenjad pozimi zadržuje na najnižjih nadmorskih višinah, La Rue, Belanger in Huot (1994) pa ugotavljajo izbiro zimskega areala ob potokih in jezerih. Sezonske selitve so značilne za samice z mladiči ($\chi^2 = 5,261$; $\alpha = 0,022$; $df = 1$) in samce ($\chi^2 = 3,833$; $\alpha = 0,050$; $df = 1$), medtem ko za mešane skupine niso značilne ($\chi^2 = 3,196$; $\alpha = 0,074$; $df = 1$). V okviru zimskega in poletnega obdobja nismo ugotovili porazdelitev različnih struktur skupin jelenjadi glede na nadmorsko višino.

Velikost skupin jelenjadi je različna med razredi nadmorskih višin. Pozimi z naraščanjem nadmorske višine upada delež večjih skupin in narašča delež posameznih osebkov ($\chi^2 = 48,878$; $\alpha = 0,000$; $df = 10$). Takrat košute s teleti, združene v večje skupine, in mešani tropi, ki jih povezujejo prav tako odrasle košute, tvorijo glavnino večjih skupin v nižjih predelih. Tam je prehranska ponudba bogatejša, saj je tako delež travnatih površin ($\chi^2 = 138,93$; $\alpha = 0,000$; $df = 30$) kot delež mladovja in sestojev v pomlajevanju ($\chi^2 = 25,39$; $\alpha = 0,005$; $df = 10$) večji kot v višjih nadmorskih višinah. Reprodukcijski uspeh košut je odvisen prav od preživetja telet, njihovega potomstva, zato predstavlja zimsko prilagoditev na nizke temperature in (visok) sneg v višjih predelih premik v nižino. V poletnem obdobju je bil opažen večji delež večjih skupin v višjih nadmorskih višinah, vendar razlike niso bile značilne ($\chi^2 = 16,729$; $\alpha = 0,081$; $df = 10$). Tudi Clutton-Brock s sod. (1982) ugotavlja odvisnost med velikostjo skupin jelenjadi ter količino in razporeditvijo rastlinske biomase, namenjene prehrani.

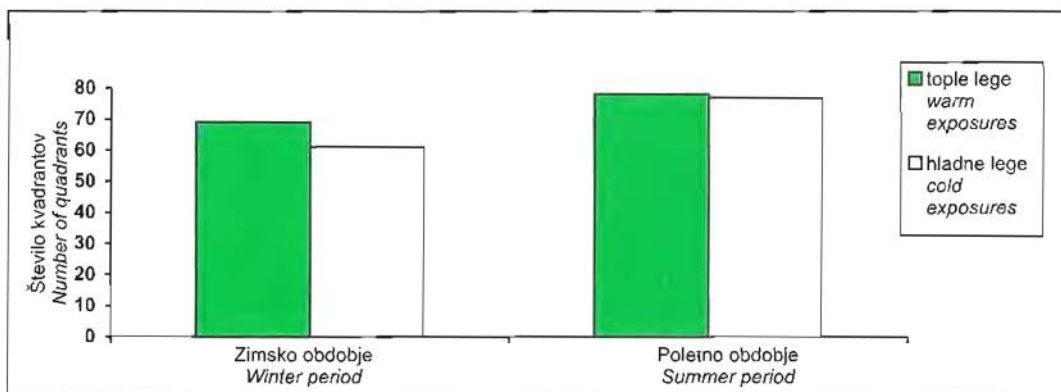
5.4 Ekspozicija

5.4 Eksposition

Ne glede na to da nekateri avtorji poudarjajo prilagajanje osebkov na temperaturne spremembe med zimo in poletjem z izbiro toplejše oz. hladnejše ekspozicije, pa ta značilnost v območju proučevanja ni bila ugotovljena. V okviru posameznih obdobj (zimsko, poletno) se ne jelenjad ne posamezne strukture skupin jelenjadi ne porazdeljujejo glede na lego. Razlika med zimskim in poletnim obdobjem je bila še najbolj izrazita pri samcih. Le-ti so bili v zimskem obdobju bolj izrazito opažani na toplih ekspozicijah kot samice. Domnevamo, da pozimi jelani z večjo prisotnostjo na toplih lokacijah bolj racionalizirajo porabo energije kot košute. Ugotovljeno je (GLUCKSMAN 1974, SLEE 1970 - citira CLUTTON-BROCK et al. 1982), da moški osebki hitreje izgubljajo toploto kot ženski, ker imajo manjšo zalogo maščob in višjo stopnjo metabolizma. Tudi Mehle (1995) ne ugo-

Grafikon 1. Primerjava opažene jelenjadi glede na nadmorsko višino med poletnim in zimskim obdobjem

Graph 1: Comparison of red deer observations in respect of altitude during summer and winter periods



Grafikon 2: Primerjava kvadrantov z opaženo jelenjadjo glede na ekspozicijo med zimskim in poletnim obdobjem

Graph 2: Comparison of quadrants with red deer observations in respect of exposure during winter and summer periods

tavlja značilnih razlik v objedenosti glede na ekspozicijo na Jelovici. Velikost skupin ne variira glede na lego niti v zimskem niti v poletnem obdobju (grafikon 2).

5.5 Gozdni sestoji

5.5 Forest stands

Rezultati opazovanja jelenjadi so bili, glede na gospodarske razrede različni v zimskem in poletnem obdobju ($\chi^2 = 12,176$; $\alpha = 0,007$; $df = 3$). Pauley, Peek in Zager (1993) ugotavljajo, da je izbira zimskih habitatov odvisna od sezonskih sprememb v bazalnem metabolizmu in od učinka kopičenja snega na dostopnost hrane in porabo energije. V zimskem obdobju je bila jelenjad opažena v večjem deležu v gospodarskih razredih 40 (raznodobni mešani gozdovi na karbonatu) in 70 (raznodobni mešani bukovi gozdovi na kislji podlagi), manj pa v razredih 80 (raznodobni spremenjeni jelovo-bukovi gozdovi) in 90 (raznodobni mešani jelovo-bukovi gozdovi). Ker ležijo gozdovi gospodarskih razredov 40 in 70 praviloma v nižjih nadmorskih višinah kot gozdovi razredov 80 in 90, ki sta najpogostejša na planoti Jelovice, predvidevamo, da nastopajo razlike med obdobjema zaradi že omenjenih premikov jelenjadi v nižje nadmorske višine pa tudi zaradi izbire najustreznejših rastlinskih združb glede na sezonske prehranske potrebe. Ugotovljena je značilna odvisnost gospodarskih razredov od nadmorske višine ($\chi^2 = 203,48$; $\alpha = 0,000$; $df = 15$).

V zimskem obdobju so bile samice in mešane skupine jelenjadi opažene večinoma z enakim deležem v raznodobnih mešanih sestojih na karbonatu (40) z združbami *Anemone-Fagetum* (An-F), *Adenostylo-Fagetum* (Ad-F), *Arunco-Fagetum* (Ar-F), *Hacquetio-Fagetum* (H-F), *Enneaphyllo-Fagetum* (E-F) in v raznodobnih mešanih bukovih gozdovih na kislji podlagi (70), samci pa so prevladovali v raznodobnih mešanih bukovih gozdovih na kislji podlagi (70), kjer prevladujejo rastlinske združbe *Blechno-Fagetum* (B-F) in *Luzulo-Fagetum* (L-F). Mehle (1995) ugotavlja, da je v rastlinskih združbah B-F in L-F v gospodarskem razredu 70 nižja količina rastlinske biomase, dostopne jelenjadi za prehrano (1.090 in 1.137 kg/ha), kot v prevladujočih združbah An-F in Ad-F razreda 40 (1.326 in 2.102 kg/ha). Domnevamo, da prihaja do medsebojne konkurence med spoloma, pri čemer so samice s potomstvom pri izbiri boljših življenjskih pogojev uspešnejše od samcev. Podobno ugotavlja tudi Clutton-Brock s sod. (1982). Podobne značilnosti so bile odkrite v poletnem obdobju ($\chi^2 = 14,605$; $\alpha = 0,024$; $df = 6$). Samice s potomstvom in mešane skupine so bile opažene v vseh štirih gospodars-

kih razredih, kjer nastopa skupaj 9 rastlinskih združb, ki predstavljajo ekološko pestrost, pomembno za zadovoljitev velikih potreb bregih samic in samic v laktaciji ter za razvoj mladega potomstva. Gospodarska razreda 80 (raznodobni spremenjeni jelovo-bukovi gozdovi) in 90 (raznodobni mešani jelovo-bukovi gozdovi) sestavlja združba *Abieti-Fagetum* (A-F) različnih subasociacij, z različnimi količinami razpoložljive biomase. Gospodarska razreda 80 in 90 prevladujeta na planoti Jelovice z značilnimi in izrazitimi kraškimi pojavi (vrtače, skalovitost, razgiban relief ipd.), kar za življenje jelenjadi predstavlja večjo možnost izbire bivalnih in prehranskih niš. Nellemann in Thomsen (1994) ugotavljata odvisnost med razgibanostjo terena in merami kritja. Tudi Bell, Lauer in Peek (1992) pri belorepem jelenu (*Odocoileus virginianus*) ugotavljajo, da vsi njegovi poletni areali vsebujejo zmes različnih rastlinskih združb in strukturnih razredov. V primerjavi samicami in potomstvom so bili samci opaženi v sestojih dveh gospodarskih razredov (pretežno 70 in v manjšem deležu 80). Domnevamo, da razlike v opaženosti posameznih struktur jelenjadi (samice : samci) nastajajo zaradi večje konkurenčne sposobnosti samic v primerjavi s samci. Razlike so bile značilne ob primerjanju samic z mladiči ($\alpha = 0,031$) in mešanih skupin ($\alpha = 0,034$) s samci. Ob primerjanju samic z mladiči z mešanimi skupinami preizkus ni odkril značilnih razlik. Sklepamo, da so mešane skupine po prehranskih in bivalnih zahtevah sorodnejše samicam z mladiči kot samcem. Tudi Clutton-Brock s sod. (1982) ugotavlja, da jeleni v primerjavi s košutami uporabljajo manj vredne habitate, kjer si zaradi manjše konkurenčne sposobnosti primanjkljaj v kakovosti prehrane nadomestijo z njeno večjo količino.

V zimskem obdobju nismo odkrili razlik v velikosti skupin jelenjadi med gospodarskimi razredi 40, 70 in 80, 90. V poletnem obdobju je bil opažen nekoliko večji delež večjih skupin jelenjadi v gospodarskih razredih 80 in 90 ($\chi^2 = 5,502$; $\alpha = 0,064$; $df = 2$). Domnevamo, da gozdovi gospodarskih razredov 80 in 90 na planoti Jelovici predstavljajo večjo pestrost, kar omogoča tudi oblikovanje večjih skupin. Na planoti Jelovici največji delež rastlinske biomase, dostopne jelenjadi, predstavljajo prav trave in zelišča, ki so dostopna v poletnem obdobju (grafikon 3).

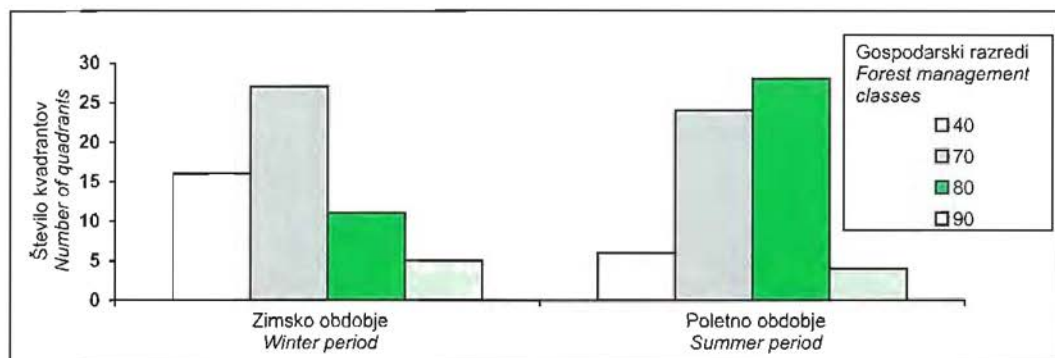
5.6 Delež iglavcev

5.6 Share of coniferous trees

V poletnem obdobju je bila jelenjad pogostejša kot v zimskem obdobju opažena v kvadrantih z večjim deležem iglavcev, vendar razlike niso bile značilne. Domnevamo, da je opažanje v sestojih z večjim deležem iglavcev pogojeno z večjo izbiro sestojev gospodarskih razredov 80 in 90 v poletnem

Grafikon 3: Primerjava kvadrantov z opaženo jelenjadjo med zimskim in poletnim obdobjem glede na različne sestaje (gospodarske razrede)

Graph 3: Comparison of quadrants with red deer observations in-between winter and summer period with respect to different stands



obdobju, saj je v teh sestojih nizek delež listavcev. Ugotovljena je značilna odvisnost med deležem iglavcev in nadmorsko višino ($\chi^2 = 357,79$; $\alpha = 0,000$; $df = 25$). V zimskem obdobju je bila jelenjad pogosteje opažena v kvadrantih z nižjim deležem iglavcev ($\chi^2 = 7,579$; $\alpha = 0,023$; $df = 2$). Ugotovitev je identična dosedanjim ugotovitvam, saj gospodarska razreda 40 in 70 vsebujeta manjši delež iglavcev. Tudi Johnson s sod. (1995) in drugi ugotavljajo pomembnost gozdnih plodov, vključno želoda, za jesenski prehranski vir jelenjadi. V gospodarskih razredih 40 in 70 je ugotovljen večji delež bukve, pojavljajo pa se tudi posamezna drevesa in manjše skupine hrasta. V zimskem obdobju se v primerih brez snega jelenjad pogosteje pojavlja v sestojih z nižjim deležem iglavcev ($\chi^2 = 13,050$; $\alpha = 0,001$; $df = 2$), v primerih s snežno odejo pa bolj enakomerno v vseh sestojih, torej tudi v tistih z večjim deležem iglavcev. Podobno ugotavljata tudi Minzey in Robinson (1991) pri zimskih razmerah za losa (*Alces alces*). V pojavljanju različnih struktur skupin jelenjadi glede na delež iglavcev v sestojih nismo odkrili razlik niti v poletnem niti v zimskem obdobju. Razlike v pojavljanju med samicami in samci glede na delež iglavcev so bile sicer v poletnem obdobju večje kot v zimskem, vendar neznačilne. Tudi Miller in Litvaitis (1992) za losa (*Alces alces*) ugotavljata večjo podobnost habitatov med spoloma pozimi kot poleti.

Pozimi so bile ugotovljene različne velikosti skupin glede na delež iglavcev v sestojih. Jelenjad oblikuje večje skupine v sestojih z manjšim deležem iglavcev ($\chi^2 = 19,953$; $\alpha = 0,001$; $df = 4$). Ugotavljamo, da je v rastlinskih združbah, ki sestavljajo te razrede, v zimskem obdobju večja in bolj pestra prehranska ponudba kot v sestojih z večjim deležem iglavcev, ki ležijo v višjih nadmorskih višinah. V poletnem obdobju nismo odkrili značilnih razlik v velikosti skupin glede na delež iglavcev. Domnevamo, da poleti ugodna prehranska ponudba (zelišča in trave) izravna razlike v nosilni kapaciteti (grafikon 4).

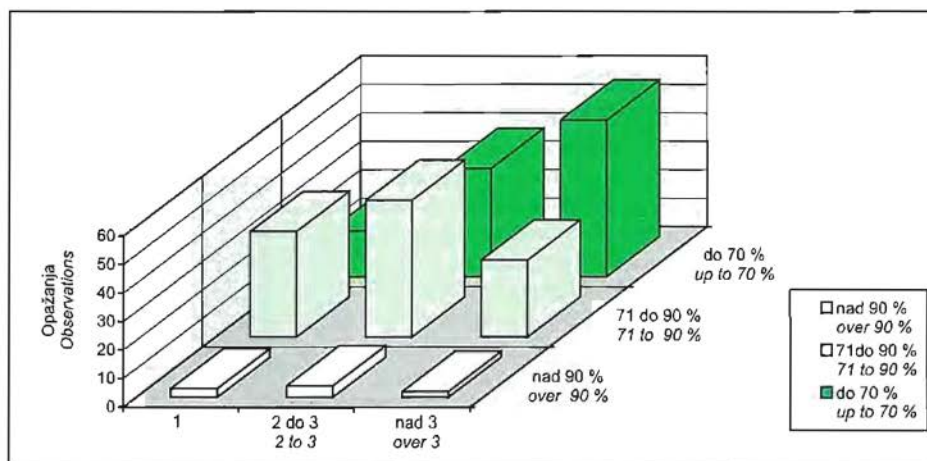
5.7 Mladovje in sestoji v pomlajevanju

5.7 Juvenile stands and stands in regeneration period

V zimskem obdobju se jelenjad pogosteje pojavlja v sestojih z manjšim deležem mladovja in sestojev v pomlajevanju, v poletnem obdobju pa v sestojih z večjim deležem teh razvojnih faz ($\chi^2 = 5,824$; $\alpha = 0,016$; $df = 1$). Razlike med zimskim in poletnim obdobjem so značilne tako za samice z

Grafikon 4: Velikost skupin jelenjadi glede na delež iglavcev - zimsko obdobje

Graph 4. Size of red deer groups in respect to percentage of coniferous trees - winter period



mladiči ($\chi^2 = 4,039$; $\alpha = 0,044$; $df = 1$) kot za mešane skupine ($\chi^2 = 3,886$; $\alpha = 0,048$; $df = 1$), medtem ko pri samcih razlike niso značilne. Tudi Johnson s sod. (1995) ugotavlja, da prehrana belorepega jelena (*Odocoileus virginianus*) spomladi in poleti sestoji pretežno iz zelenih listov in vejic gozdnih rastlin, ki se pogosteje nahajajo na kraju golosečenj ali v njihovi bližini kot v starejših sestojih. Domnevamo, da nastopajo razlike v pojavljanju jelenjadi zaradi večjih prehranskih potreb poleti tako pri košutah kot pri jelenih. Razlike lahko nastajajo tudi zaradi prilagajanja nizkim temperaturam v zimskem obdobju. Sestoji z nižjim deležem mladovja in sestojev v pomlajevanju so manj presvetljeni, kar zaradi manjših temperaturnih razlik pogojuje manjše temperaturne izgube. Leptich in Gilbert (1989) pri losu (*Alces alces*) ugotavljata, da so za samice bolj kot za samce pomembne gole, posekane površine. Na Jelovici niso bile niti v poletnem niti v zimskem obdobju ugotovljene značilne razlike med posameznimi strukturami jelenjadi. Ob primerjanju opažanj v zimskem obdobju je bilo ugotovljeno, da se jelenjad v obdobjih s snežno odejo pogosteje zadržuje v sestojih z nižjim deležem mladovja in sestojev v pomlajevanju kot v obdobjih brez snega ($\chi^2 = 8,799$; $\alpha = 0,012$; $df = 2$). Domnevamo, da so ti sestoji manj presvetljeni, kar pomeni, da izbira jelenjad primernejše prehranske in bivalne pogoje v obdobjih s snežno odejo.

Pozimi so bile večje skupine jelenjadi, ki jih praviloma sestavljajo košute s teleti in živali v drugem letu starosti, pogosteje opažene v sestojih z manjšim deležem mladovja in sestojev v pomlajevanju ($\chi^2 = 7,538$; $\alpha = 0,023$; $df = 2$). V poletnem obdobju niso bile ugotovljene značilne razlike v velikosti skupin jelenjadi med sestoji z različnimi deleži mladovja in sestojev v pomlajevanju.

5.8 Sklep krošenj

5.8 Crown closure

V zimskem obdobju je bila jelenjad v večjem deležu opažena v sestojih z normalnim in tesnim sklepom krošenj kot v sestojih z vrzelastim sklepom, vendar s preizkusom nismo odkrili značilnih razlik. Podobno ugotavljajo tudi Bhad in Rawat (1995) ter Minzey in Robinson (1991) za losa (*Alces alces*) pozimi. Ugotovitve so podobne ugotovljenim razlikam med pojavljanjem jelenjadi v sestojih z različnimi deleži mladovja in sestojev v pomlajevanju. Razlike v pojavljanju različnih struktur skupin jelenjadi v sestojih z različnim sklepom krošenj niso bile značilne niti v zimskem niti v poletnem obdobju.

V velikosti skupin jelenjadi glede na zimsko ali poletno obdobje nismo odkrili značilnih razlik. Brockmann in Pletscher (1993) npr. ugotavljata, da izbirajo samci območja z gostejšim rastlinskim pokrovom zaradi kritja.

5.9 Travniki in pašniki

5.9 Meadows and pastures

Veliko avtorjev ugotavlja, da se jelenjad rada zadržuje na neporaščeni pokrajini. Jenkins in Starkey (1991) npr. ugotavljata, da sestavljajo trave drug največji delež prehrane v celem letu, še posebno pa spomladi, ko je trava produktivna in polna hranilnih snovi. Tudi kot jesenski prehranski vir so pomembne trave in odpadlo listje, še posebno, če je želoda malo (PICARD / OLEFFE / BOISAUBERT 1991). Adamič (1989) ugotavlja, da površina in razporeditev travnikov vplivata na razporeditev jelenjadi v prostoru, s tem pa tudi na lažji odstrel. Pozimi smo opazili večji delež

jelenjadi v območjih z večjimi travniki in pašniki, poleti pa v območjih z manjšimi travniki in pašniki, vendar razlike niso bile značilne. V poletnem obdobju nudi dovolj prehrane gozd s travami in zelišči v višjih nadmorskih višinah, saj tudi Adamič (1989) ugotavlja, da so zelišča pomemben dopolnjujoč prehranski vir, s katerim jelenjad nadomešča primanjkljaj trav. Velikost travnatih površin je odvisna od nadmorske višine ($\chi^2 = 138,93$; $\alpha = 0,000$; $df = 30$). Domnevamo, da jelenjad pozimi z umikom v nižje nadmorske višine zadovoljuje prehranske potrebe v sestojih z večjim deležem listavcev, dopolnjuje pa jih s prehrano na bolj antropogeno spremenjenih površinah. V okviru poletnega in zimskega obdobja niso bile ugotovljene značilne razlike med različnimi strukturami skupin jelenjadi, čeprav npr. Moe / Wegge (1994) za jelena axis (*Cervus axis*) ugotavljata, da samice bolj uporabljajo travnate pokrajine kot samci.

V zimskem obdobju je bil na območjih z večjimi travniki in pašniki ugotovljen večji delež večjih skupin kot na območjih z manjšimi travniki in pašniki, vendar razlike niso bile značilne. V poletnem obdobju so bile razlike značilne ($\chi^2 = 12,402$; $\alpha = 0,014$; $df = 4$). Na večjih travnikih in pašnikih se v večjem deležu pojavljajo skupine jelenjadi kot posamezni osebki. Posamezni osebki se pogosteje pojavljajo v območjih z manjšimi travniki in pašniki. Tudi Clutton-Brock s sod. (1982) ter Bender in Hauffer (1996) ugotavljajo odvisnost med velikostjo skupin jelenjadi ter količino in razporeditvijo rastlinske biomase, namenjene prehrani, ki pa ni tipična za vse parkljarje v vseh habitatih. Tudi Takatsuki (1983) ugotavlja večjo velikost tropov na travnatih pokrajinah kot v gozdni pokrajini (grafikon 5).

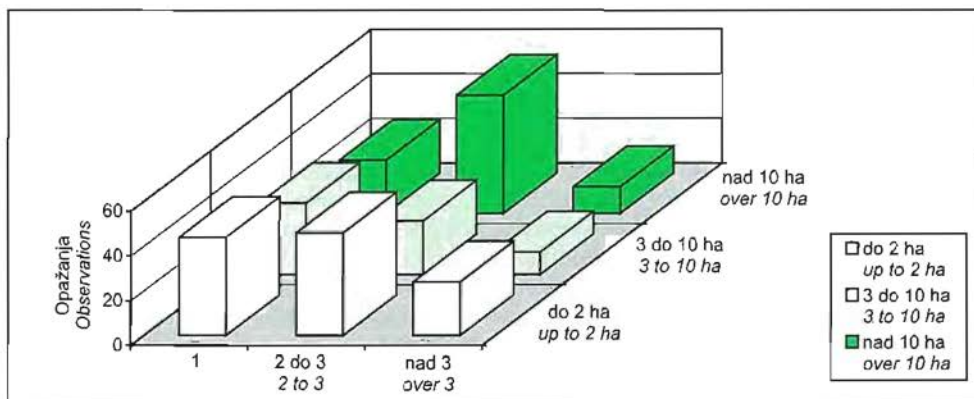
5.10 Cestno omrežje

5.10 Road network

Garaj (1987) ugotavlja, da vsebujejo tropi jelenjadi značilno manj osebkov v območjih, kjer so obiskovalci pogostejši. V poletnem obdobju je bil v primerjavi z zimskim obdobjem večji delež jelenjadi opažen v območjih z večjo gostoto cest, vendar razlike niso bile značilne. Domnevamo, da večja prehranska ponudba v bližini cest v poletnem obdobju pogojuje večjo prisotnost jelenjadi na teh površinah. Tudi goveja živina, ki se v poletnem obdobju pase križem po Jelovici, je pogosto opažena prav v bližini ali na brežinah gozdnih cest. Mavrar (1990) in Mehle (1995) ne ugotavljata bistvenega naraščanja objedenosti z oddaljenostjo od ceste na Jelovici. V zimskem obdobju so bili posamezni osebki v večjem deležu opaženi v kvadrantih z manjšo gostoto cest, skupine jelenjadi pa v kvadrantih z večjo gostoto cest ($\chi^2 = 10,347$; $\alpha = 0,035$; $df = 4$).

Grafikon 5: Velikost skupin jelenjadi glede na travnike in pašnike - poletno obdobje

Graph 5: Size of red deer groups in respect of meadows and pastures - summer period



5.11 Krmišča

5.11 Winter feeding facilities

V območjih s krmišči ni bilo ugotovljeno pogostejše pojavljanje jelenjadi kot v območjih brez krmišč (zimsko obdobje). Tudi med različnimi strukturami skupin razlike niso bile značilne. Tudi ob primerjanju obdobja brez snega in obdobja s snegom nismo ugotovili razlik. Večina opazovanj v zimskem obdobju s snegom je vsebovala debelino snežne odeje do 20 cm, ko jelenjad prehransko še ni odvisna od krmišč. V območjih s krmišči so bile sicer opažene večje skupine jelenjadi v nekoliko večjem deležu kot v območjih brez krmišč, vendar neznačilno. Ob primerjanju velikosti skupin pri različnih strukturah skupin razlike niso bile značilne pri nobeni strukturi, še najnižja stopnja tveganja je bila pri mešanih skupinah ($\chi^2 = 5,518$; $\alpha = 0,063$ df = 2). Lokacije krmišč niso bile odvisne od nadmorske višine.

5.12 Velikost skupin jelenjadi

5.12 Size of red deer groups

Jelenjad oblikuje pozimi večje skupine kot poleti. Tudi Takatsuki (1983) in nekateri drugi raziskovalci ugotavljajo variiranje velikosti skupin med sezonami pri cervidih. V proučevanem območju se v poletnem obdobju košute s teleti pojavljajo večinoma posamezno, redkeje oblikujejo manjše skupinice. Pozimi je delež skupin večji ($\chi^2 = 6,220$; $\alpha = 0,045$; df = 2). Podobna ugotovitev velja tudi za mešane skupine ($\chi^2 = 19,858$; $\alpha = 0,000$; df = 2), ki so pozimi večje. Pri samcih so razlike v velikosti skupin med zimskim in poletnim obdobjem manjše ($\chi^2 = 2,720$; $\alpha = 0,100$; df = 1). Samci tako v poletnem kot v zimskem obdobju živijo večinoma posamezno, občasno sta opažena po 2 osebka, zelo redko pa oblikujejo skupinice do 4 oz. 5 živali. Najobičajnejše ohlapne povezave pri samcih so z živalmi enake starosti, medtem ko starejši jeleni običajno živijo posamezno. Oblikovanje večjih skupin jelenjadi v zimskem obdobju si razlagamo z boljšo prehransko ponudbo in večjim kopičenjem hrane v nižjih predelih, ki jih jelenjad poseljuje pozimi. V nižjih predelih je delež večjih travnikov večji kot v višjih predelih ($\chi^2 = 138,93$; $\alpha = 0,000$; df = 30). Z upadanjem nadmorske višine se povečuje delež listavcev ($\chi^2 = 357,79$; $\alpha = 0,000$; df = 25) in delež razvojnih faz mladovja in sestojev v pomlajevanju ($\chi^2 = 25,39$; $\alpha = 0,005$; df = 10) (preglednica 1).

6 ZAKLJUČKI

6 CONCLUSIONS

Jelenjad danes poseljuje večino proučevanega območja. Povezana je z jelenjadjo v Karavankah, Julijcih in na Primorskem. Ugotovljeno je bilo značilno gibanje osebkov populacije med sezonskimi habitatami. Jelenjad izbira najpomembnejše habitate v odvisnosti od vremenskih pogojev in sezonskih sprememb v metabolizmu. Ugotovljena je bila odvisnost razširjenosti jelenjadi predvsem od nadmorske višine, gozdnih sestojev, deleža iglavcev in deleža mladovja. Značilna je razporeditev različnih kategorij skupin jelenjadi v odvisnosti od gozdnih sestojev. Največje razlike se pojavljajo med samicami in mešanimi skupinami na eni strani in samci na drugi. Z izbiro boljših habitatov, ki so pomembni za preživetje potomstva, je izražena večja konkurenčna sposobnost samic v primerjavi s samci. Na velikost skupin vplivata količina in porazdelitev hrane, ki se izražata v vrsti sestojev, deležu mladovja in sestojev v pomlajevanju ter v velikosti travni-

Število živali v skupini No. of animals in the group	Število opažanj / Number of observations					
	Zimsko obdobje / Winter period			Poletno obdobje / Summer period		
	Samice (in mladiči) Females (and offsprings)	Mešane skupine Mixed groups	Samci Males	Samice (in mladiči) Females (and offsprings)	Mešane skupine Mixed groups	Samci Males
1	29		58	59		85
2	61	3	27	75	14	32
3	27	22	9	29	42	
4	20	25	2	14	28	
5	7	20		7	11	1
6	1	7		1	8	
7	5	5		1	1	
8	2	1		1	1	
9		1		1		
10		7				
11		2				
12		2				
13						
14		1				

kov. Ugotovljene so bile večje skupine jelenjadi v kvadrantih z večjo količino razpoložljive hrane. Količina in razporeditev hrane v proučevanem območju sta ugodnejši v nižjih nadmorskih višinah, ki jih jelenjad v večjem deležu posekuje v zimskem obdobju, in sta najpomembnejša dejavnika oblikovanja večjih skupin v zimskem obdobju v primerjavi s poletnim obdobjem.

Preglednica 1: Primerjava velikosti skupin jelenjadi v zimskem in poletnem obdobju

Table 1: Comparison of red deer group sizes during winter and summer period

Influence of Some Ecological Factors Upon Distribution of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) on Jelovica Plateau

Summary

The influence of some ecological factors upon distribution of red deer population has been studied on the basis of monitoring the red deer population in 100 ha quadrants in the area of 64.100 ha in size. It has been established that during the summer periods the population inhabits almost evenly all high-altitude zones above 600 m above the sea level where coniferous trees prevail, and where in the biomass that is accessible to the red deer, herbs and grasses are predominant. In those places larger groups have been observed in summer periods compared to the ones in lower altitude zones. Females with offsprings and mixed groups generally inhabit four types of forest management classes where nine plant associations occur. Males have been observed most frequently in the stands of two forest management classes where, besides lesser plant diversity, the quantity of plant biomass that is available for nourishment is also lower. In summer periods the red deer has more frequently been observed in stands with higher percentage of juvenile phases, in stands where mature clusters and regeneration mix, and where the crown closure of mature stand is broken, which all corresponds with high demands for nourishment. Meadows and pastures are also an important feeding ground in the summer periods.

The selection of winter habitats depends upon seasonal changes in basal metabolism and the effect of snow accumulation towards food accessibility and energy consumption. In winter periods the red deer have usually been spotted at lower elevations in the vicinity of rivers and their tributaries, but nevertheless, their presence on Jelovica plateau has also been evident. In this season the population inhabits predominantly uneven-aged mixed stands on carbonate bedrock and uneven mixed beech stands on acid parent material constituted prevalingly of broad-leaved trees. Among broad-leaved trees other fruit bearing trees also occur beside the beech, the fruits of which are necessary in the red deer nourishment in this period. The lower percentage of grasses in this period is substituted by stands with higher percentage of broad-leaved and fruit bearing trees and by a larger share of meadows. In winter periods hinds and mixed groups have also been observed in almost equal percentage in uneven-aged mixed stands on carbonate



bedrock and uneven-aged mixed stands on acid parent material. In this season the red deer in order to reduce the thermal stress inhabit stands with lesser share of regeneration more frequently and stands in regeneration that have, by the rule, higher crown closures compared to the ones with larger share of regeneration. In periods with snow cover they inhabit stands with larger share of coniferous trees.

The red deer population forms larger groups in winter periods compared to the summer periods. We explain a forming of such larger groups with better nourishment disposal and concentration of food in the regions that are inhabited by the red deer in winter time.

VIRI / REFERENCES

- ADAMIČ, M., 1983. Prehranske značilnosti jelenjadi in srnjadi v kočevskem, notranjskem in krmskem lovskogojitvenem območju.- *Lovec*, 66, 2, s. 41-45.
- ADAMIČ, M., 1989. Prehranske značilnosti kot prvina načrtovanja varstva, gojitve in lova parkljaste divjadi s poudarkom na jelenjadi (*Cervus elaphus* L.).- *Gozdarski vestnik*, 47, 4, s. 145-162.
- BELL, J. H. / LAUER, J. L. / PEEK, J. M., 1992. Habitat use patterns of white-tailed deer.- *Umatilla River, Oregon. Northwest Science* 66, 3, 160-171, 33 ref.
- BENDER, L. C. / HAUFLE, J. B., 1996. Relationships between social group size of elk (*Cervus elaphus*) and habitat cover in Michigan.- *American - Midland-Naturist*, 135, 2, 261-265; 26 ref.
- BHAT, S. D. / RAWAT, G. S., 1995. Habitat use by chital (*Axis axis*) in Dhaukhand.- *Rajaji National Park, India. Tropical Ecology*, 36: 2, 177-189; 28 ref.
- BROCKMANN, S. P. / PLETSCHER, D. H., 1993. Winter segregation by the sexes of white-tailed deer.- *Western Journal of Applied Forestry*, 8, 1, 28-33, 22 ref.
- CLUTTON-BROCK, T. H. / GUINES, F. E. / ALBON, S. D., 1982. Red deer, behavior and ecology of two sexes.- *The University of Chicago, Edinburgh University Press*, 333 s.
- GARAJ, P., 1987. Ethologie des Rotwildes in bezug auf Waldbesuch.- *Acta Facultatis Forestalis Zvolen*, 29, 113-123, 24 ref.
- JEŽ, P., 1989. Radiotelemetrijsko proučevanje gibanja jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) v snežniško-javorniškem masivu.- *Gozdarski vestnik*, 47, 1, s. 2-14.
- JOHNSON, A. S., et al., 1995. White-tailed deer foraging in relation to successional stage, overstorey tipe and management.- *American Midland Naturalist*, 133, 1, 18-35, 30 ref.
- LaRUE, P. / BELANGER, L. / HUOT, J., 1994. La fréquentation des peuplements riverains par le cerf de Virginie en hiver: selection de site ou pure coincidence?.- *Ecoscience*, 1, 3, 223-230, 45 ref.
- LEPTICH, D. J. / GILBERT, J. R., 1989. Summer home range and habitat use by moose in northern Maine.- *Journal of Wildlife Management*, 53, 4, 880-885, 29 ref.
- MAVRAR, B., 1990. Vpliv rastlinojedcev na pomlajevanje starejših debeljakov v GGE Jelovica. Strokovna naloga, GG Bled, Hudajuzna, 26 s.
- MEHLE, J., 1995. Nosilnost habitatov za prehrano jelenjadi na Jelovici.- *Diplomska naloga, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo*, 74 s.
- MILLER, B. K. / LITVAITIS, J. A., 1992. Habitat segregation by moose in a boreal forest ecotone.- *Acta Theriologica*, 37, 1-2, 41-50, 40 ref.
- MINZEY, T. R. / ROBINSON, W. L., 1991. Characteristics of winter bed sites of moose in Michigan.- *Alces*, 27, 150-160, 28 ref.
- MOE, S. R. / WEGGE, P., 1994. Spacing behaviour and habitat use of axis deer (*Axis axis*) in lowland Nepal.- *Canadian Journal of Zoology*, 72, 10, 1735-1744, 35 ref.
- NELLEMAN, C. / THOMSEN, M. G., 1994. Terrain ruggedness and caribou forage availability during snowmelt on the Arctic Coastal Plain, Alaska.- *Arctic*, 47, 4, 361-367, 25 ref.
- PAULEY, G. R. / PEEK, J. M. / ZAGER, P., 1993. Predicting white-tailed deer habitat use in northern Idaho.- *Journal of Wildlife Management*, 57, 4, 904-913, 55 ref.
- PICARD, J. F. / OLEFFE, P. / BOISAUBERT, B., 1991. Influence of oak mast on feeding behaviour of red deer (*Cervus elaphus* L.).- *Annales des Sciences Forestieres*, 48, 5, 547-559, 26 ref.
- SCHOEN, J. W. / KIRCHHOFF, M. D., 1990. Seasonal habitat use by Sitka black-tailed deer on Admiralty Island, Alaska.- *Journal of Wildlife Management*, 54, 3, 371-378, 26 ref.
- TAKATSUKI, S., 1983. Group size of Sika deer in relation to habitat type on Kinkazan Island.- *Japanese Journal of Ecology*, 33, 4, 419-425, BLL, 34 ref.

Ustna vira / Verbal references

- ARMAN, I., 1996. Razgovor o zgodovini jelenjadi in lovišč na Jelovici (ustni vir).
- TOMAN, V., 1996, 1997. Razgovor o jelenjadi na Jelovici (ustni vir).

Organizacija in stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo

Organization of Transport and Travel Expenses for Workers in Immediate Forest Management

Darij KRAJČIČ*, Iztok WINKLER**

Izvleček:

Krajčič, D., Winkler, I.: Organizacija in stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo. Gozdarski vestnik, št. 10/1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5. Prevod v angleščino: Eva Naglič.

Prevoz ljudi na delovišče in nazaj je v gozdni proizvodnji zahteven organizacijski in stroškovni problem. V Sloveniji se 60 % gozdnih delavcev na delo v gozd vozi neposredno od doma. 40 % delavcev se vozi na delo z lastnimi vozili, drugi pa z vozili, ki so last gospodarske družbe. Poprečna prevozna razdalja v eno smer znaša 24 km. Tudi 80 % strokovno-tehniških delavcev uporablja za prevoz v gozd lastna vozila. Za lasten prevoz na delo v gozd dobijo delavci nadomestilo, ki znaša polovico kilometrine. Stroški prevoza vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji z vozili, ki so last gospodarske družbe, so, preračunano na posameznega delavca, za 40 % višji, kot če delavci uporabljajo lastna vozila. Prednosti kolektivnega prevoza na delo le stežka odtehtajo višje stroške. Skupni stroški prevoza vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji predstavljajo 5-6 % vrednosti tržne proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov.

Ključne besede: gozdna proizvodnja, prevoz delavcev, stroški, racionalizacija.

Abstract:

Krajčič, D., Winkler, I.: Organization of Transport and Travel Expenses for Workers in Immediate Forest Management. Gozdarski vestnik, No. 10 /1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5. Translated into English by Eva Naglič.

Transport of workers to work and back is a demanding problem in immediate wood production from organizational point of view and because of its expenses. 60 percent of forest workers in Slovenia come to work directly from home. 40 percent of workers come to work with their own vehicles, whereas the others use the vehicles owned by the company. Average one-way distance of transportation is 24 kilometres. 80 percent of skilled-technical workers also use their own means of transport, the vehicles that they own. For that purpose, the workers are compensated in the amount of half of the allowance for traveling expenses otherwise recognized for the use of their own vehicles. The expenses accounted per person for all the workers in immediate wood production using the vehicles owned by the company are 40 percent higher as they would have been for them by using their own vehicles. Advantages of the organized transportation with company owned vehicles can hardly outweigh higher expenses. Total expenses of transport in immediate wood production for all the workers make five to six percent of market value of production of forest assortments.

Key words: immediate wood production, transport of workers, expenses, rationalization.

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Prevoz ljudi na delovišče in nazaj je pri organizaciji vsake proizvodnje zahteven organizacijski in stroškovni problem. Še posebno je izrazit v gozdni proizvodnji, kjer praviloma ni možnosti javnega prevoza. Včasih smo ta problem reševali z nastanitvijo delavcev v gozdu, z večjo odprtostjo gozdov s cestami in z uvajanjem vozil za prevoz ljudi na delovišče v gozd pa smo to opustili. Gozdni in strokovno-tehniški delavci se danes dnevno vozijo na delo v gozd z lastnimi vozili ali z vozili, ki so last gospodarske družbe.

2 OPREDELITEV PROBLEMA

2 IDENTIFICATION OF A PROBLEM

Organizacija prevoza gozdnih in strokovno-tehniških delavcev na delovišče mora biti takšna, da ob čim manjših stroških zagotovi:

* asist. mag., D. K., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

** prof. dr., I. W., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

- varen prevoz delavcev v gozd,
- optimalno izrabo delovnega časa,
- hitre intervencije v primeru delovne nezgode,
- hitro in učinkovito ukrepanje v primeru okvar delovnih sredstev.

Podjetje ima pri organizaciji prevoza tri možnosti:

- prevoz v gozd si delavci zagotavljajo sami,
- prevoz v gozd organizira podjetje s svojimi vozili,
- kombinacija navedenih možnosti.

Pri tem se postavlja vprašanje prednosti in slabosti ter stroškov posameznih možnih organizacijskih oblik.

3 METODA RAZISKOVANJA

3 METHOD OF RESEARCH

Sedanje razmere pri prevozu delavcev v gozdarskih gospodarskih družbah in njihova razvojna razmišljanja smo proučili s pomočjo anketnega vprašalnika, ki smo ga poslali na 14 gozdarskih gospodarskih družb. Odziv je bil zelo dober, saj se jih je odzvalo 12.

V tej študiji štejemo za gozdne delavce tiste delavce, ki opravljajo v gozdni proizvodnji fizična dela pri pridobivanju lesa ter pri gojenju oziroma varstvu gozdov, za strokovno-tehniške delavce v neposredni gozdni proizvodnji pa tiste delavce, ki neposredno organizirajo in vodijo gozdno proizvodnjo (vodje organizacijskih enot, vodje proizvodnje, delovodje, odpremniki in drugi strokovno-tehniški delavci v neposredni gozdni proizvodnji). Oboje delavce skupaj prikazujemo kot delavce v neposredni gozdni proizvodnji. Pri izračunu poprečij smo podatke ponderirali s številom gozdnih delavcev v neposredni gozdni proizvodnji.

Stroške prevoza smo izračunali z modelno kalkulacijo za osebno vozilo s štirikolesnim pogonom ter za šest sedežni kombibus, oboje po cenah v avgustu 1999 (cene so brez davka na dodano vrednost). Študij primera smo izvedli z metodo polletnega spremljanja analitskih kontov večjega števila vozil za prevoz delavcev.

4 PREGLED ORGANIZACIJE PREVOZOV V SLOVENIJI

4 REVIEW OF ORGANIZED TRANSPORT IN SLOVENIA

Razmere za gospodarjenje v slovenskih državnih gozdovih so zaradi naravnih razmer pa tudi zaradi organizacijskih navad zelo pestre. Zato tudi organizacija prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji ni povsod enaka.

Večina gozdnih delavcev (60 %) se vozi na delovišče v gozd neposredno od doma, več kot tretjina (38 %) pa se mora najprej pripeljati do zbirnega mesta. Zelo malo gozdnih delavcev se vozi na delovišče iz nastanitvenega centra.

40 % gozdnih delavcev se vozi na delovišče z lastnim prevoznim sredstvom, ostali pa z vozilom, ki je last gospodarske družbe. Približno polovica gospodarskih družb kombinira obe obliki prevoza, nekaj več kot četrtnina jih ima organiziran prevoz samo z vozili, ki so last družbe, v ostalih družbah pa za prevoz poskrbijo delavci sami. Družbe, ki imajo organiziran prevoz le z lastnimi vozili, praviloma delujejo v težjih (alpskih) delovnih razmerah (na gozdnogospodarskih območjih Slovenj Gradec, Kranj, Nazarje in Bled).

Poprečno se v enem vozilu, ki je last gozdnega delavca, vozi 1,5 delavca, v vozilu gospodarske družbe pa 4,9. To pomeni, da gozdni delavci, ki se na delovišče vozijo z lastnimi vozili, z nadomestilom za prevoz (polovična vrednost kilometrine) ne morejo pokriti kalkulativnih stroškov prevoza. Drugače je z vozili gospodarskih družb, ki so bistveno bolj zasedena, hkrati pa gospodarske družbe uporabljajo tudi vozila, ki imajo več sedežev (preglednica 1).

Preglednica 1. Struktura vozil, ki so last gospodarskih družb, za prevoz gozdnih delavcev

Table 1: Structure of the vehicles for transport of forest workers working in immediate wood production, owned by the companies

Tip vozila <i>Type of vehicle</i>	Delež v skupnem številu vozil <i>Percentage in total No. of vehicles</i>
Oseбно vozilo 2 x 4 / <i>Personal vehicle 2 x 4</i>	27,6 %
Oseбно vozilo 4 x 4 / <i>Personal vehicle 4 x 4</i>	12,2 %
Kombibus 2 x 4 / <i>Minibus 2 x 4</i>	56,1 %
Kombibus 4 x 4 / <i>Minibus 4 x 4</i>	4,1 %

Skupaj imajo anketirane gospodarske družbe 98 vozil za prevoz gozdnih delavcev, ki jih vozi eden od delavcev, izjemoma pa delovodja. V 2/3 družb dobi voznik za to nadomestilo, drugod pa ne. Kriterij za izračun nadomestila je večinoma porabljen čas za prevoz oziroma prevozna razdalja. Nadomestilo vozniku znaša mesečno v poprečju 11.022 SIT (od 6.949 do 15.079 SIT) (bruto strošek podjetja) oziroma 13,90 SIT/km (od 6 do 21,70 SIT/km). Za vzdrževanje vozila skrbi voznik, stroške vzdrževanja pa krije gospodarska družba.

Poprečna razdalja prevoza gozdnih delavcev na delovišče znaša 24 km (15-30 km) v eno smer, kar je nekaj manj, kot smo upoštevali doslej (26 km) pri izračunu stroškov gozdnega dela (WINKLER / KRAJČIČ 1999). V več kot polovici gospodarskih družb (64 %) imajo interni akt, ki predpisuje, da mora biti vozilo ves čas na delovišču.

Strokovno-tehniški delavci v neposredni gozdni proizvodnji uporabljajo za prevoz na delovišče skupaj 118 vozil, največ lastnih (80 %). V dveh od dvanajstih anketiranih gospodarskih družb uporabljajo izključno službena vozila, v štirih izključno vozila, ki so last delavcev, v ostalih pa kombinirajo. Poprečno mesečno prevozna razdaljo kaže preglednica 2.

Največ prevozijo vodje organizacijskih enot, kar nekoliko preseneča, ker je delež njihovih terenskih dni letno zelo verjetno nižji kot pri vodjih proizvodnje. V tej kategoriji so tudi razponi največji.

Obračunana prevožena razdalja je večinoma enaka dejansko prevoženi razdalji (58 %), ponekod pa imajo razdaljo prevoza določeno z normativnim aktom družbe in znaša mesečno za vodje organizacijskih enot v poprečju 1.479 km (800-3.760 km), za delovodje pa 977 km (660-1.297 km). Kriteriji, ki jih pri tem upoštevajo, so zlasti:

- število terenskih delovnih dni in poprečna prevožena razdalja,
- izvršitev letnega plana,
- položaj obrata glede na oddaljenost delovišč,
- teritorialna razdrobljenost delovišč,
- kakovost cest.

5 STROŠKI PREVOZA

5 TRAVEL EXPENSES

Pokrivanje stroškov prevoza delavcev na delo in z dela je opredeljeno v 105. členu Kolektivne pogodbe za gozdarstvo (1994, 1995), ki določa, da pripada delavcu povračilo stroškov za prevoz na delo in z dela v višini

najmanj 60 % stroškov javnega prevoza, če pa ta ni organiziran, pa delavcu pripada polovična vrednost kilometrine. Pri kalkulaciji stroškov gozdnega dela upoštevamo:

- za gozdnega delavca polovično vrednost kilometrine za prevoz od doma v gozd - zajeto v količniku splošnih stroškov delavca (vzporednih stroškov plač);
- za strokovno-tehniške delavce polovično kilometrino za prevoz od doma do sedeža organizacijske enote (obrata) - zajeto v količniku splošnih stroškov delavca, prevoz z obrata do gozda pa krijemo v breme materialnih stroškov poslovanja in je zajet v količniku splošnih stroškov gospodarske družbe;
- za ostale strokovne, administrativne in pomožne delavce polovično kilometrino za prevoz od doma do sedeža organizacijske enote (obrata) - zajeto v količniku splošnih stroškov delavca.

Zavod za gozdove Slovenije rešuje problematiko uporabe lastnih vozil v službene namene z izplačilom normirane kilometrine, ki je odvisna od delovnega mesta, revirja in krajevne enote. Tako znaša poprečna prevožena razdalja po asfaltnih in makadamskih cestah 28 km/dan v eno smer (13-52 km/dan), poprečna razdalja po makadamskih cestah 9 km/dan (3 do 23 km/ dan), poprečna razdalja po asfaltnih cestah pa 18 km/dan (3 do 47 km/dan) (VESEL 1998). Prevožena razdalja je torej pri delavcih Zavoda za gozdove Slovenije za 4 km daljša od razdalje prevoza gozdnih delavcev na delovišče, kar je posledica zlasti večje oddaljenosti delovnega mesta od gozda.

5.1 Stroški prevoza, kadar delavci uporabljajo lastna vozila

5.1 Travel expenses for workers using their own vehicles

5.1.1 Stroški prevoza gozdnih delavcev

5.1.1 Travel expenses for forest workers

Stroške izračunamo po določilih Kolektivne pogodbe za gozdarstvo (polovična vrednost kilometrine) za vsakega delavca posebej in jih izplačujemo mesečno v breme materialnih stroškov. Višina stroškov lahko variira med delavci v eni gospodarski družbi oziroma med njimi le zaradi različnih prevoznih razdalj in števila dejanskih delovnih dni. Na državni ravni upoštevamo poprečno dnevno prevozno razdaljo 48 km, letni stroški prevoza pa pri 197 delovnih dneh znašajo 169.924 SIT (107,80 SIT/delovno uro sekača, ki znaša 2.425 SIT/h; WINKLER / KRAJČIČ 1999).

Gozdni delavci se navadno dogovorijo za skupen prevoz na delovišče, tako da za kritje stroškov prevoza združijo nadomestila in jih dajo lastniku vozila. Ta rešitev daje pozitivne ekonomske učinke za lastnika vozila šele takrat, ko sta v vozilu v poprečju več kot dva delavca, ker so zaradi večjega deleža makadamskih in ponekod slabše vzdrževanih gozdnih cest stroški prevoza višji kot na asfaltnih cestah.

5.1.2 Stroški prevoza strokovno-tehniških delavcev

5.1.2 Travel expenses for skilled-technical workers

Stroški prevoza strokovno-tehniških delavcev so sestavljeni iz stroškov prevoza od doma do delovnega mesta in z delovnega mesta v gozd. V praksi se delavci velikokrat vozijo tudi neposredno od doma v gozd. Pri prevozu od doma do delovnega mesta (obrata) ima delavec po kolektivni

Preglednica 2: Stroški prevoza strokovno-tehniških delavcev v gozd z vozili, ki so last delavcev
Table 2: Travel expenses into the forest for skilled-technical workers using their own vehicles

	Poprečno mesečno (km) Monthly average (km)	SIT/km	Letni stroški (SIT) Annual expenses (SIT)
Vodje organizacijskih enot Managers of organizational units	1.239 (450-2.097)	35,94	534.356
Delovodja / Foremen	1.073 (800-1.800)	35,94	462.763
Drugi strokovno-tehniški delavci v neposredni gozdni proizvodnji Other skilled-technical workers in immediate wood production	660 (250-1.300)	35,94	284.645

pogodbi pravico do kritja 50 % kilometrine. Stroške prevoza od delovnega mesta do delovišča pa mora delodajalec kriti v celoti, s polno kilometrino oziroma z uporabo službenih vozil.

Izračun stroškov prevoza za vse strokovno-tehniške delavce je razmeroma težaven, ker je odvisen od deleža terenskih delovnih dni v skupnem letnem fondu delovnih dni in od razdalje od doma do gozda. Na podlagi ankete za državno poprečje v neposredni gozdni proizvodnji domnevamo:

Za odpremnike lesa domnevamo, da se do obrata pripeljejo z javnim ali svojim prevoznim sredstvom, pri izračunu pa iz praktičnih razlogov upoštevamo polovično vrednost kilometrine na razdalji 16 km (letno torej 213 dni x 16 km x 17,97 SIT/km = 61.242 SIT). V gozd se odpremniki vozijo s kamioni za prevoz lesa. Za druge administrativne delavce v neposredni proizvodnji domnevamo javni prevoz do obrata (16 km), zaradi poenostavitve pa ga obračunamo s polovično vrednostjo kilometrine (letno torej 213 dni x 16 km x 17,97 SIT/km = 61.242 SIT).

5.1.3 Skupni stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji z lastnimi vozili

5.1.3 Total expenses for workers in immediate wood production, traveling to work with privately owned vehicles

Skupne stroške prevoza v neposredni gozdni proizvodnji tako predstavlja seštevek stroškov prevozov vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji (preglednica 3).

Preglednica 3: Letni stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo
Table 3: Annual expenses in immediate wood production for workers traveling to work

	Letni str. na delavca Annual expenses per worker (SIT)	Št. delavcev v Sloveniji* Number of workers in Slovenia*	Letni stroški Annual expenses (SIT)	Stroški gozd. delavca Expenses per hour of the forest worker (SIT/h)
Gozdni delavci / Forest workers	169.924	950	161.428.104	107,82
Vodje OE / OU managers	534.356	43	22.977.305	15,35
Delovodje / Foremen	462.763	77	35.632.785	23,80
Drugi strokovno-tehniški delavci Other skilled-technical workers	284.645	36	10.247.213	6,84
Odpremniki / Dispatchers	61.242	65	3.980.714	2,66
Ostali / Others	61.242	80	4.899.341	3,27
Skupaj / Total		1251	239.165.461	159,74

* Vir / Source: WINKLER / KRAJČIČ 1997

Skupni stroški prevoza vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo predstavljajo 6,6 % prodajne cene delovne ure sekača, pri čemer tretjino vseh stroškov prevoza predstavljajo stroški prevoza neproizvodnih delavcev.

5.2 Stroški prevoza, kadar delavci uporabljajo vozila, ki so last gospodarske družbe

5.2 Travel expenses for workers using vehicles owned by the company

5.2.1 Stroški prevoza gozdnih delavcev

5.2.1 Travel expenses for forest workers

Pri izračunu stroškov upoštevamo 6-sedežno vozilo, ki ima poleg prostora za potnike še ločen prostor za gorivo, mazivo, motorne žage in drugo orodje (preglednica 4).

Preglednica 4: Kalkulacija neposrednih stroškov prevoza s 6-sedežnim osebnim vozilom (neto vrednosti v avgustu 1999, brez davka na dodano vrednost)
Table 4: Calculation for direct travel expenses for six seats personal vehicle (net values, without VAT, for August of 1999)

Stroškovna postavka / Expense account item	SIT/km
Gorivo: poraba 14 l/100 km, cena 96,47 SIT/l / Fuel: consumption 14l/100km, price 96.47 SIT/l	13,51
Mazivo: 15 % vrednosti goriva / Lubricant: 15 % of the fuel value	2,03
Gume: poraba 1 garniture gum (4 kosi) na 15.000 km, cena 11.933 SIT/kom Tyres: one set (4 pieces) of tyres used per 15,000km, price 11,933 SIT/set	2,48
Amortizacija: nabavna vrednost 2.494.202 SIT, 6 let, 235 dni x 48 km = 11.280 km/leto Depreciation: purchasing price 2,494,202, 6 years, 235 days x 48km = 11,280km/year	36,85
Likvidacijska vrednost: 20 % nabavne vrednosti / Liquidation value: 20 % of purchasing value	-7,37
Obresti na vloženi kapital: 7-odstotna letna obrestna mera Interests per capital invested: 7 % annual interest rate	9,54
Vzdrževanje: 60 % amortizacije / Maintenance: 60 % of depreciation value	22,11
Zavarovanje in registracija (brez kasko zavarovanja) Compulsory car insurance (without full coverage) and registration	5,67
Lastno vzdrževanje (izpad produktivnega časa): 8 ur na mesec, 2.421 SIT/h Maintenance (loss of production time): 8 hours per month, 2,421 SIT/h	20,60
Nadomestilo vozniku: 11.022 SIT/mesec / Compensations to the driver: 11,022 SIT/month	11,73
Skupaj / Total	117,14

Pri izračunu letnega fonda prevoženih kilometrov smo upoštevali 235 dni, ker izostanki delavcev (razlika do 197 delovnih dni) ne nastopijo sočasno za vse delavce, prevozno razdaljo pa povzemamo po anketi.

Pri kalkulaciji stroškov smo poleg ustaljenih postavk upoštevali tudi čas, ko delavec med rednim delovnim časom skrbi za vozilo (registracija, vzdrževanje) in nadomestilo vozniku za prevoz skupine, pri čemer smo upoštevali le neposredne stroške (bruto urna postavka s prispevki delodajalca). Obe postavki skupaj predstavljata skoraj 30 % neposrednih stroškov prevoza.

Stroški na kilometer so razmeroma visoki predvsem zaradi majhnega števila prevoženih kilometrov. Že pri prevoženih 30.000 kilometrih in zato nekoliko višjem strošku vzdrževanja (80 % amortizacije) bi bili stroški samo še 56 SIT/km. Vemo pa, da v praksi vozilo med delovnim časom ostane v gozdu in z njim ni možno opravljati dodatnih storitev. Letni stroški takšnega vozila znašajo 1.321.370 SIT (117,14 SIT/km x 11.280 km). V njem se poprečno pelje pet delavcev, ker izostanki ne nastopijo za vse delavce hkrati. Tako znašajo letni stroški prevoza 264.274 SIT/delavca oziroma 168 SIT/delovno uro sekača (6,9 % prodajne cene delovne ure sekača) brez stroškov prevoza do zbirnega mesta.

5.2.2 Stroški prevoza strokovno-tehniških delavcev

5.2.2 Travel expenses for skilled-technical workers

Pri prevozu strokovno-tehniških delavcev domnevamo, da se ti do obrata pripeljejo z javnim ali lastnim prevoznim sredstvom, v gozd pa z vozili, ki

so last gospodarske družbe. Pri odpremnih lesa in drugih delavcih na obratu upoštevamo le prevoz do obrata. Kalkulacijo smo izdelali za osebnno vozilo s pogonom 4 x 4 (preglednica 5).

Stroškovna postavka / Expense account item	SIT/km
Gorivo: poraba 12 l/100 km, cena 92,94 SIT/l / Fuel: consumption 12l/100km, price 92.94 SIT/l	11,15
Mazivo: 15 % vrednosti goriva / Lubricant: 15 % of the fuel value	1,67
Gume: poraba 1 garniture gum (4 kosi) na 15.000 km, cena 11.345 SIT/kom. Tyres: 1 set (4 pieces) of tyres used per 15,000km, price 11,345 SIT/set	2,44
Amortizacija: nabavna vrednost 1.278.992 SIT, 6 let, 1.073 km/mesec Depreciation: purchasing price 1,278,992, 6 years, 1,073 km/year	16,56
Likvidacijska vrednost: 20 % nabavne vrednosti / Liquidation value: 20 % of the purchasing price	-3,31
Obresti na vloženi kapital: 7-odstotna letna obrestna mera Interests per capital invested: 7 % annual interest rate	4,28
Vzdrževanje: 60 % amortizacije / Maintenance: 60 % of depreciation value	9,93
Zavarovanje in registracija (brez kasko zavarovanja) Compulsory car insurance (without full coverage) and registration	3,94
Skupaj / Total	46,66

Preglednica 5. Kalkulacija neposrednih stroškov prevoza z osebnim vozilom 4 x 4 (neto vrednost, cene v avgustu 1999, brez davka na dodano vrednost)
Table 5: Calculation for direct travel expenses with personal vehicle 4x4 (net value, without VAT, prices for August 1999)

Letni fond prevoženih kilometrov smo dobili z anketo o prevozih delavcev na delo. Strokovno-tehniški delavci za prevoz v gozd z vozilom, ki je last gospodarske družbe, ne dobijo nadomestila tako kot gozdni delavci. Prav tako čas, ki ga porabijo za vzdrževanje vozila, ne predstavlja izguba produktivnega časa kot pri gozdnih delavcih. Zato teh dveh stroškovnih postavk v kalkulaciji neposrednih stroškov prevoza strokovno-tehniških delavcev ni, kar zmanjšuje celotne stroške. Kljub temu je razmeroma visoka vrednost kilometrine spet posledica majhnega števila prevoženih kilometrov.

Letne stroške prevoza strokovno-tehniških delavcev v gozd z vozili, ki so last gospodarske družbe, kaže preglednica 6.

Preglednica 6: Stroški prevoza strokovno-tehniških delavcev v gozd z vozili, ki so last gospodarske družbe
Table 6: Travel expenses for skilled-technical workers to the forest by vehicles owned by the company

	Poprečno mesečno* Monthly average* (km)	SIT/km	Letni stroški Annual expenses (SIT)
Vodja organizacijske enote Organizational unit manager	955	46,66	534.724
Delovodja / Foreman	789	46,66	441.777
Drugi strokovno-tehniški delavci Other skilled-technical workers	376	46,66	210.530

*Vir: Podatki ankete, zmanjšani za prevoz od doma do obrata (delovnega mesta)
*Source: Survey data reduced for the travel from home to the place of work

Stroške prevoza strokovno-tehniških delavcev do obrata izračunamo enako kot stroške prevoza odpremnikov in administrativnih delavcev v neposredni gozdni proizvodnji.

5.2.3 Skupni stroški prevoza v neposredni gozdni proizvodnji

5.2.3 Total travel expenses in immediate wood production

Skupni stroški prevoza vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo z vozili, ki so last gospodarske družbe, predstavljajo 9,2 % prodajne cene delovne ure sekača. To je za 2,6 odstotne točke ali za 40 % več kot pri prevozu z lastnimi vozili. Pri gozdnih delavcih je razlika še večja in znaša kar 56 %. Razlika še naraste, če prevozi niso optimalno organizirani (zasedenost je slabša od predpostavljene, razpored delavcev in delovišč ni optimalen). Optimalno organizacijo pa je v praksi zelo težko zagotoviti, ker

nanjo vpliva vrsta motečih dejavnikov (razpršenost delovišč, sečnja slučajnih pripadkov, izpadi ...).

	Prevoz do obrata (SIT/delavca) <i>Transport to the place of work (SIT/worker)</i>	Prevoz v gozd (SIT/delavca) <i>Transport to the forest (SIT/worker)</i>	Št. delavcev v Sloveniji* <i>No. of workers in Slovenia*</i>	Letni stroški (SIT) <i>Annual expenses (SIT)</i>	SIT/h delavca <i>SIT/worker's hour</i>
Gozdni delavci / <i>Forest workers</i>	0	264.274	950	251.060.310	167,69
Vodje OE / <i>OU managers</i>	61.242	534.724	43	25.626.510	17,12
Delovodje / <i>Foremen</i>	61.242	441.777	77	38.732.435	25,87
Drugi strokovno-tehniški delavci <i>Other skilled-technical workers</i>	61.242	210.530	36	9.783.780	6,53
Odpremniki / <i>Dispatchers</i>	61.242	0	65	3.980.714	2,66
Ostali / <i>Others</i>	61.242	0	80	4.899.341	3,27
Skupaj / <i>Total</i>			1251	334.083.092	223,14

* Vir / *Source*: Winkler / Krajčič 1997

5.3 Stroški prevoza pri kombinaciji vozil, ki so v lasti delavcev in vozil, ki so v lasti gospodarske družbe

5.3 Travel expenses for vehicles that are in combination either owned by the workers, or by the company

Pri kombinaciji organizacije prevoza je možno kombinirati:

- lasten in služben prevoz vseh delavcev,
- lasten prevoz gozdnih delavcev in služben prevoz strokovno-tehniških delavcev in obratno.

Na podlagi elementov, ki smo jih uporabili v prejšnjih poglavjih, zlahka izdelamo kalkulacijo stroškov prevoza v konkretnih razmerah in konkretni gospodarski družbi.

5.4 Stroški prevoza delavcev v konkretnem primeru (študij primera)

5.4 Travel expenses for workers in a concrete example (case study)

Kratka analiza stroškov prevoza je pokazala, da so le-ti relativno visoka postavka v prodajni ceni ure sekača. Stroški so najnižji pri prevozu z vozili, ki so last delavcev. Z večanjem deleža vozil, ki so last gospodarske družbe, se stroški prevoza povečujejo. Kljub temu se večina gospodarskih družb odloča za prevoz delavcev z vozili, ki so last gospodarske družbe, kar velja zlasti za prevoz gozdnih delavcev. Tako je tudi v Gozdnem gospodarstvu Nazarje, ki smo ga izbrali za konkretno proučitev problematike prevoza gozdnih delavcev.

5.4.1 Opis stanja

5.4.1 Description of the situation

Gozdno gospodarstvo Nazarje letno poseka in spravi okrog 25.000 m³ lesa in opravi 1.600 dnevni gojitvenih del. Za prevoz gozdnih delavcev v gozd ima organiziran prevoz z vozili, ki so last gospodarske družbe, strokovno-tehniški delavci pa uporabljajo lastna vozila. Vozniki, ki vozijo vozila, dobijo za to nadomestilo za dejansko porabljen čas. Za analizo primera smo najprej grobo ugotovili relacije in zasedenost prevoznih kapacitet in z

Preglednica 7. Letni stroški prevoza v neposredni gozdni proizvodnji pri uporabi vozil, ki so v lasti gospodarske družbe

Table 7: Annual travel expenses in immediate wood production when using vehicles owned by the company

reorganizacijo takoj izločili tri vozne enote. Za preostale smo nastavili analitske konte (stroškovne kartice) in za vsako vozilo spremljali porabo nekaterih prvin in njihovo denarno vrednost.

Pri tem ima podjetje dve možnosti: ali se odloči, da analitske konte vodi knjigovodstvo podjetja (vsako vozilo nastopa v glavni knjigi kot posebno stroškovno mesto), ali pa jih oblikuje zunaj sistema knjigovodstva. Vsaka od odločitev ima tako dobre kot slabe lastnosti. Odločili smo se za drugo možnost.

Kartice so vodili vodje proizvodnih enot, podatke zanje pa smo pridobivali iz dveh virov. Prvi vir so bili izpisi iz mehaničje delavnice in skladišča, ki so posredovali mesečne zbirnike za posamezno vozilo (nabavo smo popolnoma centralizirali in jo preusmerili skozi skladišče). Drugi vir je oblikovala obratovna materialna knjigovodkinja, ki je zbirala vse ostale stroške (nadomestila voznikom za prevoz in druge račune, ki niso šli skozi skladišče ali mehanično delavnico). Letne fiksne stroške (amortizacija, registracija, zavarovanje) smo razmejevali mesečno. Raziskavo smo opravili v letu 1998, ko še ni bilo davka na dodano vrednost, zato stroški vsebujejo davke po predpisih o prometnem davku.

5.4.2 Rezultati

5.4.2 Results

Zbirali smo podatke o stroških prevoza delavcev na delo za osem vozil različnih tipov, prevoznih kapacitet in starosti. Po polletnem spremljanju stroškov smo ugotovili porabo goriva (13,4 l/100 km), poprečno prevozno razdaljo v obe smeri (60,7 km), skupne stroške prevoza (5,7 mio SIT), stroške kilometra prevoza (103 SIT/km) in stroške prevoza na delovno uro sekača (203 SIT/h). Stroški kilometra prevoza so nekaj manjši, kot kaže kalkulacija (preglednica 4), preračunano na delovno uro sekača pa za 14,7 % večji (daljša prevozna razdalja, višje nadomestilo vozniku od poprečja) in predstavljajo kar 8,4 % prodajne cene delovne ure sekača. Brez zmanjšanja voznega parka za tri vozne enote takoj na začetku bi bili ti stroški še bistveno višji.

Te ugotovitve so postale temelj za racionalizacijo prevozov. Le-ta bo temeljila zlasti na:

- optimizaciji oddaljenosti delovišč od delovnih skupin,
- optimalnem razporedu prevoznih kapacitet,
- kombinaciji prevozov strokovno-tehniškega osebja in neposrednih delavcev in zato oblikovanju večjih delovišč, pri čemer bo vodja delovišča dnevno kontroliral zgolj eno,
- zamenjavi dotrajanih vozil z novimi,
- rednih vzdrževalnih delih, za katera bo skrbel vodja proizvodnje (odpade lastno vzdrževanje, ki ga je doslej opravljal gozdni delavec).

Za spremembo organiziranja prevozov (za prevoz z vozili, ki so last delavcev) se nismo odločili, ker:

- so gozdne ceste marsikje v slabem stanju,
- so pozimi vozne razmere zelo zahtevne in ceste velikokrat prevozne le z dobrimi vozili, sečišč v dolini pa skoraj ni,
- so vozila, ki jih imajo delavci, v veliki meri neprimerna za vožnjo po gozdnih cestah,
- je potreben izpit B-kategorije, ki ga veliko delavcev nima,
- bi s tem morali imeti vsi delavci svoje vozilo, v resnici pa ga nimajo,

- so pravilna sredstva (traktorji, žičnice) v lasti gospodarske družbe, ki zagotavlja tudi vso oskrbo (gorivo, potrošni material, rezervne dele itd. bi sicer moral strojnik sam voziti v gozd, za kar bi moral prejeti nadomestilo),
- sodi prevoz delavcev z vozili, ki so last gospodarske družbe, v standard kakovosti urejene gozdarske gospodarske družbe.

Ne glede na to ostaja način prevoza neposrednih gozdnih delavcev odprt in sprejemljiv za spremembe. Mogoče bo gospodarska družba nekoč zaradi pritiska trga ali lastnikov družbe morala uveljaviti prevoz z vozili, ki so last delavcev.

6 OCENA VIŠINE STROŠKOV PREVOZOV VSEH DELAVCEV V NEPOSREDNI GOZDNI PROIZVODNJI V SLOVENIJI

6 ESTIMATE OF TRAVEL EXPENSES FOR ALL THE WORKERS IN IMMEDIATE WOOD PRODUCTION IN SLOVENIA

Oceno smo izdelali na osnovi strukture in števila zaposlenih po posameznih skupinah delavcev v neposredni gozdni proizvodnji (WINKLER / KRAJČIČ 1997) in na osnovi spoznanj iz raziskave. Pri tem smo zanemarili dejstvo, da delavci v gozdarskih gospodarskih družbah ne delajo samo v državnih gozdovih, prav tako pa tudi ne, da del gozdne proizvodnje v državnih gozdovih opravijo različni podizvajalci (preglednica 8).

Preglednica 8: Ocena stroškov prevozov delavcev v neposredni gozdni proizvodnji gozdarskih gospodarskih družb

Table 8: Estimate of travel expenses for workers in immediate wood production for the forest companies

	Število delavcev z lastnim prevozom <i>Number of workers with their own transportation</i>	Število delavcev, ki se vozi z vozili gospodarske družbe <i>Number of workers driving their company's vehicles</i>	Letni stroški (SIT) <i>Annual expenses in SIT</i>
Gozdni delavci / <i>Forest workers</i>	380	570	215.207.300
Vodje OE / <i>OU managers</i>	34	9	23.507.154
Delovodje / <i>Foremen</i>	62	15	36.252.693
Drugi strokovno-tehniški delavci <i>Other skilled-technical workers</i>	29	7	10.154.534
Odpremniki / <i>Dispatchers</i>			3.980.714
Ostalo / <i>Others</i>			4.899.341
Skupaj / <i>Total</i>			294.001.737

Skupni stroški prevoza vseh delavcev v neposredni gozdni proizvodnji so veliki in zato vredni pozornosti. Stroški prevoza gozdnih delavcev predstavljajo 73 % skupnih stroškov prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji.

Skupni stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji v slovenskih državnih gozdovih, v katerih izvajajo dela gozdarske gospodarske družbe, predstavljajo okoli 5-6 % vrednosti tržne proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov.

7 PREDNOSTI IN SLABOSTI POSAMEZNIH OBLIK ORGANIZIRANJA PREVOZA DELAVCEV NA DELOVIŠČE

7 ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SINGLE MEANS OF TRANSPORTATION ORGANIZED FOR WORKERS TO THEIR WORKPLACE

Pri tehtanju prednosti in slabosti posamezne oblike organiziranja prevoza delavcev je pomembno, ali na to gledamo z vidika delavca ali gospodarske družbe. Z vidika slednje lahko na podlagi opravljenih analiz stroškov

in izkušenj iz prakse ugotovimo naslednje prednosti in slabosti organiziranja prevozov gozdnih delavcev z vozili, ki so last gospodarske družbe:

Prednosti z vidika gospodarske družbe (lastnika družbe):	Z vidika delavca:
- Vozila so v boljšem stanju, redno vzdrževana in zato varnejša in zanesljivejša, kar omogoča varen in reden prihod delavcev na delo.	Prednost
- Vozila lahko uporabljamo tudi za prevoz goriva in rezervnih delov za gozdarske stroje iz skladišča (trgovine) v gozd ter za prevoz drugega materiala (sadike, zaščita ...).	Prednost
- Vozijo lahko po slabše vzdrževani cesti in v zahtevnejših voznih razmerah.	Prednost
Slabosti z vidika gospodarske družbe (lastnika družbe):	Z vidika delavca:
- Tak prevoz je dražji od prevoza z vozili, ki so last delavcev.	Nevtralno
- Skrb za redno vzdrževanje ostaja gospodarski družbi.	Prednost
- Veže sredstva družbe (ni le tekoči strošek).	Nevtralno
- Zmanjšuje izkoriščenost delovnega časa voznika, saj le-ta del delovnega časa porabi za vzdrževanje vozila.	Nevtralno
- Gospodarska družba vozniku navadno plačuje nadomestilo za prevoz skupine, kar je urejeno z internimi akti (kolektivna pogodba tega ne določa).	Prednost
- Gospodarska družba zahteva od novih gozdnih delavcev, ki jih je velikokrat težko dobiti, dodatne pogoje: izpit B-kategorije, lastno vozilo.	Slabost

Prevoz delavcev z vozili, ki so last gospodarske družbe, pomeni glede na obveze v kolektivni pogodbi nadstandard. Kolektivna pogodba delavcu zagotavlja samo delno pokrivanje stroškov prevoza na delo, medtem ko so stroški prevoza z vozili, ki so last gospodarske družbe, pokriti v celoti. Če se delavci vozijo na delo z lastnimi vozili in imajo za to posebno vozilo, imajo s tem vezana lastna sredstva, kar je zanje izrazito negativno. Če za prevoz na delo ne bi imeli posebnega vozila, ampak bi se vozili z vozilom, ki ga sicer uporabljajo za lastne potrebe, ta slabost odpade. Takrat tudi lažje pokrivajo stroške prevoza s polovično vrednostjo kilometrine, ker z njo pokrivajo v bistvu le variabilne stroške, medtem ko grede fiksni (amortizacija, zavarovanje) v breme osebne porabe delavca.

Prevoz strokovno-tehniških delavcev v gozd z vozili, ki so last gospodarske družbe, za gospodarsko družbo nima izrazitih prednosti, najizrazitejša slabost pa so višji stroški prevoza in vezava kapitala.

8 ZAKLJUČEK

8 CONCLUSION

Stroški prevoza predstavljajo znaten del vseh stroškov gozdne proizvodnje. Še posebej so veliki, če gozdarska gospodarska družba za prevoz delavcev uporablja lastna vozila. Zato je treba prevoze organizirati tako, da stroške zmanjšamo na najmanjšo možno mero.

Prevoz z vozili, ki so last delavcev, je cenejši od skupnega prevoza z vozili gospodarske družbe. Zato bi morale tiste gozdarske gospodarske družbe, ki opravljajo prevoz delavcev z vozili, ki so last družbe, temeljito razmisliti, ali ne bi bilo potrebno spremeniti organizacije prevoza. Če to zaradi tehnoloških ali drugih razlogov ni možno, je treba prevoze delavcev v neposredni gozdni proizvodnji natančno proučiti in jih znotraj obstoječega načina prevoza racionalizirati.

Organization of Transport and Travel Expenses for Workers in Immediate Forest Management

Summary

Transport of people to their working place and back is a demanding problem from organizational point of view and for its expenses. The organization of the latter in Slovenia is very heterogeneous. Approximately half of the forestry companies combine their means of transport: one part of the vehicles are owned by the workers and the other one by the companies. Companies with exclusively privately owned vehicles operate by the rule in tougher - Alpine conditions. 98 % of forest workers travel into the forest from either their home or from a gathering centre, whereas the rest of the workers travel from their lodging centre. In total, forestry companies use 98 vehicles for transport of their workers with average of 4.9 worker traveling per car. 40 percent of the forest workers travel to work by using their own vehicle, whereas the rest of the workers use company owned cars. The driver is by the rule one of the workers that is compensated in two thirds of the companies by the monthly amount (the average of 11,022 SIT of gross expenses of the company monthly or 13.90 SIT per kilometre, respectively, which makes 8.6 % of commencing gross wages for forest workers by the collective agreement). Average transport distance in one direction is 24 kilometres.

Skilled-technical workers' means of transport are mainly their privately owned vehicles. The accounted transport distances to work are mainly equal the actually covered kilometres, whereas some other companies use standardized monthly quotas.

Where the companies offer organized transport by using the company vehicles, the total travel expenses increase for all the workers in immediate wood production by 40 percent in comparison to travel expenses when using private vehicles, whereas the percentage increases to 56 for forest workers only. These expenses present 9.2 percent of selling price of working hour for wood chopper that is 2,425 SIT/h, and only 6.6 percent when privately owned vehicles are used for transport. Such a difference is mainly caused by a poor usage of the vehicles, as one makes less than 12,000 kilometres per year. The usage of the vehicle can not be altered as it can not be used for other services among the working hours in the woods. Furtheron, large expenses (of 32.33 SIT/km or nearly 30 percent of the allowance for travel expenses) are made by compensations to the driver and costs of loss (opportunity costs) when the driver is maintaining the vehicle (taking it to a garage mechanic, and for technical check-ups), the kind of costs that are avoided when vehicles are privately owned. Therefore, the rational organization of transportation is of great importance in assuring a successful business for the company.

The evaluation of travel expenses for all the workers in immediate wood production in Slovene state owned forests shows they amount for about 294 mio SIT, that is 5 to 6 percent of the value of the market production (sale price) of wood assortments from Slovene state owned forests.

Besides higher travel expenses there are many benefits to the transport organized by the company with their vehicles, that are not to be neglected:

- better state of the vehicles, that are regularly maintained and therefore safer and more reliable to use, which makes a secure and regular arrival of the workers to the working place,
- the vehicles may be alternatively used for transport of fuel and spare parts from the storage (store) into the forest and for transport of other materials (saplings, protection, ..),
- they may drive on worse maintained roads and in more demanding cart road conditions,
- organized collective transport to the workplace belongs to the quality standards of well regulated forestry company.

VIRI / REFERENCES

- VESEL, A., 1998. Avtomobili za potrebe Zavoda za gozdove Slovenije.- Diplomaska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 64 s.
- WINKLER, I., 1994. Nekateri elementi za izračun cene dela in splošnih stroškov gozdarskega izvajalskega podjetja.- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo.
- WINKLER, I. / KRAJČIČ, D., 1997. Kadri v gozdarskih gospodarskih družbah.- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 9 s.
- WINKLER, I. / KRAJČIČ, D., 1999. Stroški gozdnega dela v letu 1999.- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 8 s.
- Kolektivna pogodba za gozdarstvo. Ur. l. RS št. 68-2426/94 in št. 42-2006/95.

Gozdna učna pot Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri pri Vrhniki

Vladimir VILMAN*

Pred četrto stoletje, dne 31. 5. 1974, je bila v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri pri Vrhniki otvoritev prve gozdne učne poti v Sloveniji. Zasnovali so jo kolega dr. Miha Adamič ter danes žal že pokojna Ivan Marolt, dipl. inž. gozd., in zunanji sodelavec Tehniškega muzeja Slovenije, Miloš Mehora. Vsebinsko se je učna pot dotaknila zgodovine kartuzije, dendrologije, pedologije, gojenja in urejanja gozdov, problematike barja in železnice, gozdnih prometnic, divjadi v gozdu, omnitologije, bolezni gozdnega drevja in nekoliko tudi etnologije z rekonstrukcijo gozdarske kočice po vzoru z Jelovice. Natisnjen in ponatisnjen je bil tudi ličen vodnik. Učna pot v Bistri in učna pot na Grmadi ob Šmarni gori, ki je bila odprta 1. 6. 1974, sta zaorali ledino v prizadevanjih gozdarske stroke, da širši javnosti "in situ" približata pomen gozdov in gozdarstva. Prvotna prizadevanja gozdarjev, biologov in drugih privržencev ohranjanja narave so od tistih časov nespomo prerasla ožje strokovne okvire in vedno močnejše izstopajo kot splošne civilizacijske norme naše družbe.

Omenjenima potema so z leti sledile številne druge. Po popisu iz leta 1987¹ je bilo takrat v Sloveniji 18 gozdnih učnih poti, leta 1995 jih je bilo že 32² do danes pa je po podatku Zavoda za gozdove Slovenije njihovo število naraslo na 40.

Učna pot v Bistri je svojemu namenu služila dolgih 20 let, nakar je obisk pričel postopno upadati. Pot je bila relativno dolga, speljana skozi dva železniška podhoda. Inventar poti je sčasoma pričel propadati, gradnja gozdne ceste in vlak pa je precej spremenila strukturo sestoj. Verjetno poti tudi nismo znali najbolj uspešno tržiti, oziroma nikogar nismo zadolžili, da bi jo malo bolj agresivno ponujal potencialnim obiskovalcem. Ali natančneje, tako gozdarji kot muzealci smo imeli z vodenjem obiskovalcev po poti v bistvu dodatno neplačano zadolžitev, ki nam je pomenila predvsem toliko pedagoškega užitka, kolikor je znašala naša afiniteta do popularizacijskega dela. Dokončen udarec je učni poti zadal podtaknjen požar 1. 1991, v katerem je popolnoma zgorela drvarska kočica z vsem

inventarjem. Zaradi tega sva s kolegom območne enote Zavoda za gozdove Vrhnika Jankom Vidmarjem, dipl. inž. gozd., pred približno 5 leti začrtala novo traso, ki so jo gozdarji na posameznih delih nakopali. Delavci Tehniškega muzeja Slovenije so izvedli vrtanje in zabičanje hrastovih nosilnih kolov na terenu, montažo informativnih tabel in smernikov na nosilne drogove, montažo drugega inventarja poti in barvanje lesenih delov inventarja.

Vsebinska zasnova nove gozdne učne poti v Bistri je bila moja naloga. Primerjam jo lahko s pripravo klasične stalne muzejske razstave manjšega obsega. Razlika je predvsem v tem, da se biološko eksponatno gradivo nahaja kar na licu mesta, posamezne eksponate tehniškega izvora pa je potrebno prinesiti s seboj na teren in jih tu predstaviti obiskovalcem. Pri pripravi vsebinske zasnove sem upošteval izhodišča, kot sledi:

1. Učna pot mora biti za obiskovalca varna. Zaradi tega nova trasa ne preči železniške proge. Čeprav je bila prva pot speljana skozi dva železniška podhoda, so otroci zelo radi tekali preko železniške proge, ki je na relaciji Ljubljana-Postojna zelo frekventna in smrtno nevarna.

2. Učna pot ne sme biti predolga. Prva pot je bila dolga 3.800 m, povprečen obhod je trajal najmanj dve uri in pol, v povprečju pa dobre tri ure. Nova učna pot je dolga 2.300 m, povprečen obhod pa traja dve uri. Tudi tourni sprehod po gozdu seveda nikakor ni predolgo časovno obdobje za obiskovalca, če si ogleda le učno pot. Ob ogledu vseh oddelkov muzeja pa je trajanje obiska v Bistri najmanj 5 ur, kar vsekakor predstavlja precejšen napor in zasičenost z informacijami. Pretežna večina šoloobveznih obiskovalcev iz Slovenije ima poleg ogleda muzeja v Bistri v programu še druge ogledne. V takšni situaciji so mnogi obiskovalci izpustili ogled prvotne učne poti, ker preprosto niso imeli časa za izvedbo vsega načrtovanega programa šolskega izleta.

3. Na učni poti je bilo potrebno zgostiti posamezna stojišča, da ne bi bila pot preveč dolgočasna. Prvotna pot je imela 27 stojišč, povprečno na vsakih 140 m, obnovljena pa jih ima 23, povprečno na vsakih 100 m. Preprosteje povedano, na sedanji poti se pogosteje kaj dogaja, kar je predpogoj, da pri obiskovalcih v času samega obhoda ne upade zanimanje za vsebino posameznih stojišč. Vsebina sedanjih stojišč je sledeča:

* V. V., univ. dipl. inž. gozd., kustos gozdarskega in lesarskega oddelka TMS, SLO

¹ Gozdne učne poti v Sloveniji, Zbornik republiškega seminarja, Ljubljana 1987, str. 178.

² Turizem v gozdnem prostoru, Zbornik seminarja Turistične zveze Slovenije, Ljubljana 1995, str. 81.

1. pomen gozdov za nekdanjo kartuzijo; 2. gozdnatost Slovenije ter razmerja med iglavci in listavci; 3. pesem Prošnja gozda; 4. splošnokoristne funkcije gozda; 5. proizvodnja kisika v gozdovih; 6. prirastek lesa v gozdovih; 7. žarišče lubadarja in past zanj; 8. količina poseka prirastka v gozdu; 9. koreninski sistem drevja; 10. krmilnice za divjad; 11. pomen odmrlih dreves za okolje; 12. lipa in njen pomen na Slovenskem; 13. škode po divjadi; 14. gozdni bonton; 15. umiranje gozdov; 16. estetska funkcija gozda in Ljubljansko barje; 17. gojenje pomladka pod zastorom; 18. poškodbe v gozdu pri spravilu lesa; 19. vpliv steljarjenja na gozdove; 20. prednosti mešanih sestojev; 21. ptičje valilnice v gozdu; 22. gozdni požari in njihovo preprečevanje; 23. onesnaževanje gozda.

4. Prvotna pot je imela vsako stojišče označeno le z zaporedno številko, sedanja pa ima poleg zaporedne številke še informacijsko tabelo s karikaturami in kratkim besedilom. Osnovna zamisel je bila, da obiskovalcem na šaljiv način, v obliki karikature, povejemo nekaj o gozdu, gozdarstvu in gozdnem bontonu. Karikaturist g. Božo Kos je bil prava oseba za to nalogo. Bistvena razlika med prejšnjimi in sedanjimi stojišči je v tem, da je bilo prej obiskovalcu sporočilo stojišča jasno, če je kupil in prebral vodnik po učni poti ali če mu je sporočilo povedal vodič. Sedaj lahko obiskovalec brez težav brez vsakršnega pripomočka dojame sporočilo posameznega stojišča in celotne poti. Nesporno pa je živa beseda vodiča nenadomestljiva. Določena pred-

nost uporabe delovnih listov je možnost njihovega poljubnega spreminjanja, ker jih razmnožujemo s fotokopiranjem. Vodnik prve poti je namreč v nekaj letih zastarel, saj se razmere v gozdu in gozdarstvu neprestano spreminjajo in zahtevajo ažuriranje informacij.

5. Muzejska gozdna učna pot v Bistri se vsekakor mora razlikovati od ostalih 39 poti v Sloveniji. Razlogov je več, najpomembnejši pa je ta, da je pot v Bistri v nekem smislu nadgradnja klasične muzejske postavitve gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije. Gozd kot naravni prostor je vendarle najustrenejši prostor za pojasnjevanje nekaterih bioloških procesov in prikazovanje določenih gozdarskih dejavnosti, ki v njem potekajo ali pa so nekoč potekale. Poimenovanje poti kot muzejske gozdne učne poti sloni na dejstvu, da bodo obiskovalci v Bistri lahko videli nekatere dejavnosti, ki izhajajo iz naše preteklosti in polpreteklosti gozdarske zgodovine in jih ni mogoče videti na drugih poteh v Sloveniji. Predvsem gre za prikaz dela gozdarja v gozdu s starejšimi tehnikami oz. starejšimi delovnimi pripomočki. Razumljivo je, da bomo glede na razpoložljivo, še ohranjeno eksponatno gradivo, konfiguracijo terena in sestoj, lastništvo gozda, strukturo zaposlenih in glede na številne druge dejavnike lahko prikazali le določen manjši del sicer bogate palete načinov pridobivanja sortimentov, spravila lesa iz gozda, nege gozdov, geodezije, načrtovanja gozdnih prometnic, dendrometrije, prirastoslova, skratka tistega segmenta gozdarstva, ki sloni na



Slika 1: Po predhodnem dogovoru je na gozdni učni poti možna tudi demonstracija žaganja s 60 let staro dvoročno motorno žago (Foto: Žgank)



Slika 2: Šaljive karikature Boža Kosa so zanimiva in privlačna oblika podajanja sporočil obiskovalcem (Foto: V. Vilman)

tehniko oz. fiziki in matematični. Prikaz delovanja nekaterih strojev z notranjim izgorevanjem, predvsem starejših tipov motornih žag, ima že sedaj pomembno mesto. Verjamemo, da je treba obiskovalcem prikazati tudi tisti del gozdarske dediščine, ki stroko ne opredeljuje samo kot biološko, temveč tudi kot tehniško kategorijo. Muzealika je lahko pri tej nalogi zelo ustrezno orodje.

Za Tehniški muzej Slovenije predstavlja gozdna učna pot privlačno dodatno obliko ponudbe, za gozdarsko stroko pa dodatno popularizacijsko točko v našem prostoru. Neposredna bližina muzeja predstavlja s stališča zagotavljanja obiskovanosti poti dobro izhodišče, ki ga je treba izkoristiti. Tako kot doslej

bodo vodstva po učni poti izvajali gozdarji, torej dipl. inženirji, inženirji ali vsaj absolventi gozdarstva. Strokovna raven vodenja je vsekakor nujna, če želimo zagotoviti kakovostne informacije.

Neprodukcijske funkcije gozda vse izraziteje pridobivajo veljavo v zavesti in življenju naše družbe. Kljub temu pa les kot gradbeni material ni izgubil prav nič svoje imenitnosti. Ravno nasprotno. Lepota in plemenitost lesa za uporabnika preprosto nista dosegljivi brez vrste delovnih postopkov, ki terjajo tehnično znanje in grobo fizično silo. Tudi to dejstvo je treba obiskovalcem ustrezno približati in pojasniti.

Strojni krožki in Demo 99

Nike POGAČNIK*

Eden izmed učinkovitih načinov združevanja kmetov so prav gotovo strojni krožki. Ideja strojnih krožkov je v Sloveniji prisotna že od začetka 80-ih let. Dejansko pa so strojni krožki začeli delovati po letu 1992, ko so bili urejene tudi pravno-upravne osnove za delovanje. Za ureditev delovanja je poskrbela kmetijska svetovalna služba, ustanavljanje in delovanje pa sofinancira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prebrano. Do konca leta 1998 je bilo ustanovljenih 42 krožkov, ki razen nekaj manjših območij praktično pokrivajo celotno državo. Število krožkov in članstvo v krožkih se povečuje; tako je bilo leta 1994 le 21 krožkov s skupno 944 člani, lani (1998) pa je bilo že 42 krožkov s skupno 4.033 člani. Vsi člani imajo v lasti kar 38.769 ha zemlje. Strojni krožki so teritorialno organizirani in delujejo na vseh področjih dela v kmetijstvu in gozdarstvu. Člani strojnih krožkov nimajo skupne lastnine nad stroji, vendar le nudijo usluge drugim članom. Na žalost Zveza strojnih krožkov Slovenije s sedežem v Novem mestu ne razpolaga s podatki o uporabi različne strojne opreme, tako da ne moremo ugotoviti količine storitev, ki so bile opravljene na področju gozdarstva. Na področju gozdarstva je najbolj dejaven strojni krožek Gorjan, ki deluje na področju Baške grape in Selške doline.

V povprečju opravijo člani strojnih krožkov letno 16,5 ure/ha. Glavna prednost strojnih krožkov je, da

omogočajo boljšo izkoriščenost kmetijske in gozdarske tehnike in s tem hkrati nudijo možnost dodatnega zasluzka na kmetijah. Stroji, s katerimi člani opravljajo storitve, večinoma pripadajo posameznim kmetijam. Z njimi dela lastnik oz. družinski član, ponekod pa posojajo stroje tudi brez voznika. V strojne krožke se vključujejo tudi nekdanje strojne skupnosti, storitve pa navadno nudi le en član oz. solastnik stroja. V strojnih krožkih delujejo tudi posamezni kmetijski podjetniki, ki opravljajo storitve kot dejavnost. Vse storitve se obračunavajo po ceniku strojnega krožka in se plačujejo v gotovini. Enako velja za storitve z delovno silo (DOLENŠEK 1999 – Zloženka: Strojni krožki v Sloveniji).

Primerna oprema za delo v gozdu je draga, zato je združevanje manjših lastnikov gozdov v prihodnosti edino zagotovilo za kakovostno opravljanje del v gozdovih. Problematični niso le sečnja, spravilo in prevoz temveč tudi učinkovita priprava lesnega kuriva. Združevanje manjših lastnikov gozdov pa je pomembno tudi zaradi možnosti skupnega nastopa na trgu gozdnih lesnih sortimentov.

Zaposleni na kmetijski svetovalni službi in Zvezi strojnih krožkov Slovenije se očitno zavedajo pomena celovitega razvoja kmetij in vse večjega pomena ponovnega uveljavljanja lesnega kuriva na podeželju, saj so 25. 9. 1999 organizirali do sedaj največjo demonstracijo sodobne tehnologije priprave lesnih sekancev v Sloveniji.

* N. P., univ. dipl. inž. gozd., GIS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLO

Kako čim bolj učinkovito izrabiti predvsem drobne sortimente in sortimente slabše kakovosti, je pomembno vprašanje tudi za gozdarje. Klasična priprava drv je zamudno in fizično naporno delo, prav tako je zamudno tudi kurjenje, ki pa ne omogoča zelenega udobja bivanja (pogosto nalaganje na peč, ohlajanje stanovanja). Zastarelost obstoječe tehnologije in zamudnost priprave drv sta glavna vzroka, da postaja les neatraktivno kurivo, ki ga tudi na podeželju vse pogosteje nadomeščata kurilno olje in zemeljski plin.

Predstavitve Demo 99 je bila namenjena predvsem demonstraciji sodobne tehnologije priprave lesnega kuriva. Predstavili so se domači proizvajalci sekalnikov (Chromcom in Tehnos) ter tudi nekateri tuji (Pöttinger, Eschelböck in Wilibald). Predstavljeni sekalniki razen Wilibaldovega največjega sekalnika so namenjeni individualni pripravi lesnih sekancev in so narejeni kot traktorski priključki. Največji predstavljeni sekalnik proizvajalca Wilibald je v lasti Cinkarne Celje in je namenjen drobljenju lesa za proizvodnjo komposta, uporaben pa je tudi za izdelavo lesnih sekancev za ogrevanje (strošek dela naj bi znašal 250 DEM/h). Manjši sekalniki so uporabni za izdelavo lesnih sekancev iz vejevine, sečnih ostankov, drobnih lesnih sortimentov ali iz ostankov primarne predelave lesa (krajniki). Vsi predstavljeni sekalniki imajo ročno podajanje, kar je fizično naporno delo. Proizvajalec Eschelböck je predstavil kombinacijo dela z zmogljivšim sekalnikom BIBER 7 in gozdarsko prikolico. Ker se sekanik polni s pomočjo nakladalne naprave, je delo fizično manj naporno in hkrati poteka hitreje. Zmogljivost sekalnika je tudi do 10 m³ lesa na uro, kar pomeni, da lahko lemo zalogo sekancev pripravimo že v nekaj urah. Sekalniki za pripravo lesnih sekancev so sorazmerno dragi (od 1.500.000 do 5.000.000 SIT), zato je njihova uporaba ekonomična le, če so dovolj izkoriščeni, in delovanje v okviru strojnih krožkov to omogoča.

Lesni sekanci omogočajo popolnoma avtomatizirano kurjenje. Udobje bivanja je enaka kot pri uporabi kurilnega olja ali zemeljskega plina. Največji problem pri uvajanju tehnologije na lesne sekance so visoki stroški začetnih investicij (sekalnik, skladišče za lesne sekance, peč s pripadajočo elektroniko). Zaradi visokih stroškov je omenjena tehnologija primerna

predvsem za ogrevanje večjih poslopij (kmečki turizem, večje kmečke hiše, šole, vrtni, večstanovanjska poslopja, občinska poslopja). Za manjše hiše (enodružinske) je ekonomsko bolj primerna sodobna peč na klasična drva. Vendar je pri tem potrebno opozoriti, da sodobne peči na klasična drva zaradi boljših izkoristkov porabijo manj kuriva, s pomočjo akumulatorjev toplote pa je dnevno potrebno le enkratno ali dvakratno polnjenje peči. Problem ostaja le zamudna priprava drv. Na demonstraciji na žalost nismo videli sodobne tehnologije priprave drv ali sodobnih peči na drva. Predstavil se je le eden izmed proizvajalcev peči na lesne sekance (Pesed). Ker se priprava kuriva začne v gozdu, s sečnjo in spravilom, je Zavod za gozdove Slovenije prikazali varno delo z motorno žago. Predstavili pa so tudi sodobne motorne žage (Stihl, Husquarna, Jonsered), vitle za izvlek hlodovine (Tajfun, Uniforest in Sip mobil), gozdarsko prikolico z nakladalno napravo (RM International) ter gozdarski mulčar.

Pomen je priveditvi dal tudi minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Ciril Smrkolj, ki je pozdravil vse prisotne in v kratkem nagovoru opozoril na problem zaraščanja kmetijskih površin ter ponudil biomaso kot alternativo, ki ne onesnažuje. Zagotovil je, da bo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v naslednjem letu v proračunu zagotovilo sredstva za spodbujanje čiščenja zaraščajočih kmetijskih površin, in hkrati pozval vse lastnike, da začnejo z deli že v letošnjem letu. Strokovne argumente za pospeševanje rabe lesne biomase v energetske namene je predstavil mag. Mirko Medved z Gozdarskega inštituta Slovenije. Z namenom obveščanja in ozaveščanja javnosti, predvsem pa kmetov in lastnikov gozda, je izšel tudi kmetovalčev priročnik z naslovom Energija iz lesne biomase. V knjižici so primerjalno predstavljeni stroški različnih kuriv, predstavljene so najpomembnejše lastnosti lesa kot kuriva, sodobne peči na drva in lesne sekance ter najpomembnejši podatki o sekalnikih in tehnologiji pridobivanja lesnih sekancev. Vsi, ki jih ta tema zanima, lahko knjižico dobijo na sedežu kmetijske svetovalne službe v Ljubljani. Vse podatke o delovanju in sedežih posameznih strojnih krožkov pa lahko dobite na naslovu: Zveza strojnih krožkov Slovenije, Šnihevska 14, 8000 Nova Mesto, tel: 068/373 05 70.

Gozdarstvo v času in prostoru

Petdeset let univerzitetnega študija gozdarstva

Iztok WINKLER*

Letošnje leto zaznamuje tudi 50 let univerzitetnega študija gozdarstva. Ta že ves čas poteka na ljubljanski univerzi, na oddelku za gozdarstvo na fakulteti, ki povezuje različne biotehniške discipline in se od leta 1961 tudi formalno imenuje Biotehniška fakulteta. Nemogoče je v kratkem sestavku označiti vsa dogajanja na oddelku za gozdarstvo, ki kažejo na bogato pedagoško, raziskovalno in pospeševalno delo. Zato se na kratko ozrimo samo na osrednjo dejavnost, tj. na univerzitetni študijski proces.

Od prvih zamisli do prve generacije študentov gozdarstva

Prvi slovenski gozdarji z univerzitetno izobrazbo so se šolali na gozdarskih fakultetah na Dunaju in v Pragi, kasneje pa zlasti v Zagrebu in Beogradu. Zamisli, da bi tudi v Sloveniji ustanovili gozdarsko fakulteto, v takratni kraljevini Jugoslaviji še ni bilo mogoče uresničiti. Boriti se je bilo treba celo za obstoj nižje gozdarske šole v Mariboru. Pa vendar se je gozdarska miselnost med Slovenci med obema vojnama znatno okrepila. To je bilo posledica naraščajočega pomena gozdov in lesa v vsakodnevnem življenju pa tudi gozdarskega prosvetnega dela. Nekateri posamezniki so vizionarsko videli čas, ko bo v Sloveniji mogoče imeti tudi gozdarsko fakulteto. Ljubljanski odvetnik in znan planinski delavec, dr. Josip Oblak, je npr. že leta 1926 v oporoki zapustil svoj gozd v Brezovici pri Ljubljani bodoči gozdarski fakulteti.

Leta 1947 je bila ustanovljena agronomska fakulteta, istega leta pa tudi Gozdarski inštitut Slovenije. Na univerzitetni študij gozdarstva pa smo morali počakati še dve leti. Minister za gozdarstvo in lesno industrijo je leta 1948 imenoval dva matičarja - prof. Franja Sevnika in prof. Stanka Sotoška - z nalogo, da organizirata delo bodočega gozdarskega oddelka skupne agronomske in gozdarske fakultete. V študijskem letu 1949/50 se je na univerzitetni študij gozdarstva vpisala prva generacija študentov.

Glavni mejniki v razvoju študija gozdarstva:

1949	začetek študija
1960	stopenjski študij
1962	lesna usmeritev
1966	začetek magistrskega študija
1968	samostojni študij lesarstva v okviru gozdarskega oddelka
1976	popolna ločitev gozdarskega in lesarskega študija
1976	temeljita prenova študijskega programa
1978	začetek višješolskega študija gozdarstva ob delu
1985	nov študijski program, višješolski študij kot redni študij
1992	prenova višješolskega in visokošolskega programa
1994	postopno ukinjanje višješolskega študija in začetek visokošolskega strokovnega študija

Prvi študijski programi so bili sestavljeni predvsem na podlagi izkušenj drugih gozdarskih fakultet. Lastnih izkušenj je bilo malo, zlasti ni bilo lastnih raziskovalnih rezultatov kot podlage za sodobno oblikovan študijski proces. Prva pomembnejša diferenciacija je nastala s postopno izločitvijo in osamosvojitvijo lesarskega študija. Pomembnejše vsebinske spremembe pa so nastale zlasti leta 1976, ko je bil na podlagi obsežnih priprav in spoznavanja izkušenj na nekaterih tujih univerzah izdelan povsem nov študijski program in so bili vključeni novi predmeti. Skupno število predmetov pa je zaradi tega nesorazmerno naraslo. V naslednjih letih se je, v skladu s splošnimi normami za organizacijo univerzitetnega študija, število predmetov postopoma zmanjševalo, prav tako pa tudi skupni obseg pedagoške obremenitve študentov. Omejitve obsega študija so zahtevale tudi spremembo metod pouka, večji poudarek na samostojnem delu študentov in uvajanju študentov v raziskovalno delo. Kljub temu da je včasih kazalo, da je treba spremembe programov opraviti v razmeroma kratkem času in na zahtevo državnih organov, pa je treba vendarle reči, da je bila fakulteta v danih okvirih vedno dovolj samostojna pri oblikovanju programa. Izjema je bil morda le pritisk na uvedbo t. i.

* prof. dr., I. W., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

inverznega in stopenjskega študija v začetku šestdesetih let.

V skladu z razvojem stroke doma in po svetu so se dograjevali tako predmetniki kot vsebine posameznih predmetov. Nastajali so novi predmeti, drugi pa so zamrli. Notranje vsebinsko spreminjanje predmetov pa je tako in tako stalen proces.

SedANJI študij gozdarstva smo tako postopoma razvili kot študij sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, ki so bistvena sestavina našega življenjskega prostora. Študij je ekološko usmerjen, ekološka prvina pa ima tudi ekonomske in tehnične povezave. Študij usmerja k sinhronemu povezovanju ekoloških prvin z iskanjem ekološko dopustnih ekonomskih teorij in prakse. Teoretske osnove študija razvijamo od začetka študija in se pri tem naslanjamo na bogato naravovarstveno tradicijo gozdarstva na Slovenskem in na bogato lastno raziskovalno delo. Tako je današnji diplomant univerzitetnega študija usposobljen za ekološko in ekonomsko usklajeno sonaravno gospodarjenje z gozdovi in drugimi obnovljivimi gozdnimi viri in s tem za načrtno ohranjanje naravnega okolja.

V ekološki krizi in večji družbeni občutljivosti na ekološke probleme ter prebujajoči se družbeni skrbi za naravno dediščino in varstvo narave smo videli tudi realne možnosti za širjenje delovnega področja gozdarjev. Zlasti z zadnjo dopolnitvijo študijskega programa leta 1992 smo študij gozdarstva razširili tudi na druge obnovljive naravne vire in prenos bogatih izkušenj sonaravnega dela z gozdom tudi na druge naravne sestavine našega prostora.

Širitev vsebinskih okvirov študija pa ne pomeni zanemarjanja tradicionalnih gozdarskih disciplin. Študijski program še vedno sestavljajo tri skupine predmetov: temeljni naravoslovni in družboslovni predmeti, ki zajemajo okoli 20 % časovnega fonda, aplikativni naravoslovni, družboslovni in tehnični predmeti, ki zajemajo okoli 25 % časovnega fonda, in gozdarski strokovni predmeti, ki zajemajo 55 % časovnega fonda. V programski zasnovi ohranjamo usmeritev, da je treba na univerzitetnem študiju izobraziti univerzalne strokovnjake, za specializacijo pa je čas kasneje, na podiplomskem študiju. Izbirni predmeti v zadnjem letniku študija s področja gospodarjenja s prostoživečimi živalmi, gospodarjenja z obnovljivimi naravnimi viri in urbanega gozdarstva ne pomenijo odstopanja od tega načela in predstavljajo le nastavke za nove dejavnosti gozdarstva.

Dveletni višješolski študij gozdarstva je bil sprva zamišljen kot nadgradnja programa izobraževanja gozdarskih tehnikov. Zato je bil namenjen samo njim. Na podlagi zakona o visokem šolstvu pa je bil višješolski študij odpravljen kot visokošolski študij in namesto njega je bil organiziran triletni visokošolski strokovni študij, ki je predvsem aplikativno naravnian. En semester so študenti tudi na praktičnem usposabljanju v gozdarski operativi.

Čeprav se gozdarska stroka ne razvija tako naglo kot nekatere druge, pa je stalno spremljanje novih spoznanj ter osvežitvev in dograjevanje znanja nujno potrebno. Temu služi sistem podiplomskega izobraževanja, od njegovih formalnih oblik (specialistični, magistrski in doktorski študij) pa do vrste neformalnih oblik (seminarji, delavnice, strokovna potovanja itd.). Magistrski študij poteka že od leta 1966, vendar je njegova učinkovitost premajhna. To se kaže v razmeroma velikem osipu in nesorazmerno dolgi študijski dobi. Magistrski študij je oblikovan kot enotni študij z dvema skupnima obveznima predmetoma in nato veliko izbiro specialnih predmetov glede na kandidatovo ožjo študijsko usmeritev. Oddelek za gozdarstvo organizacijsko vodi tudi interfakultetni študij varstva naravne dediščine, kar je gotovo prispevek tudi pri iskanju nove identitete gozdarstva kot sodobne okoljevarstvene in okoljevarstvene discipline in tudi priložnost za uveljavitev gozdarstva v javnosti.

Izredni študij je organiziran le na visokošolski strokovni stopnji. Prevladalo je namreč mnenje, da je štiritletni univerzitetni študij prezahteven za posebne oblike izvajanja in ne bi bil učinkovit. Tudi prvi poskus izrednega višješolskega študija leta 1978 ni bil povsem uspešen. Šele po letu 1992 je izredni višješolski oz. visokošolski strokovni študij dobil nov zagon. K temu je prispevalo veliko število kandidatov iz javne gozdarske službe pa tudi gozdnih gospodarstev, ki so morali v skladu s predpisi o stopnji izobrazbe v javni gozdarski službi pridobiti vsaj višješolsko strokovno izobrazbo. Prve generacije teh študentov so se študija lotile zelo zavzeto, ustvarjeni pa so bili tudi drugi potrebni pogoji, zlasti študijsko gradivo. Izredni visokošolski strokovni študij pa spet postaja vprašljiv. Kandidatov iz gozdarske prakse je malo, na študij pa se prijavljajo pretežno kandidati, ki niso uspeli pri vpisu na redni študij. Nadaljevanje te oblike študija terja ponovno poglobljeno presojo.

50-letnica vpisa na Gozdarsko fakulteto

8. oktobra 1999 smo se v prekrasnem jesenskem vremenu v Kostanjevici na Krki zbrali nekdanji bruci I. generacije novoustanovljene Gozdarske fakultete leta 1949. Srečanje so organizirali dolenski gozdarji. Do predvidene 11. ure se nas je zbralo kar 22 upokojenih gozdarjev te generacije, ki smo raztreseni širom Slovenije, od Kopra do Prlekije. Proti pričakovanju na srečanje niso prišli tresočji, sklerotični starčki, ampak vitalni in še vedno energije polni nekdanji sošolci, nekateri skoraj nespremenjenega videza. Iz upravičenih razlogov ni prišlo le 7 bivših brucev. Mlajši kolegi so nam pripravili strokovni in kulturni program, ogled Krakovskega pragozda in galerij v kostanjeviškem gradu. 41 ha kostanjeviškega pragozda, ki je nedvomno evropska redkość, je uredil Josip Ressel, ki ga vsi poznamo kot enkratnega gozdarja in večkratnega izumitelja. Okrog 40 ha veliki oddelki so ostali prav takšni, kot jih je izločil Ressel ob prvem urejanju. Ko smo občudovali orjake hrasta doba, sem se nehote domislil, da je viteška dvorana v doževi palači v Benetkah v celoti opremljena iz lesa jugoslovanskega doba.

Odkar so sosedje Hrvatje med zadnjo vojno uničili svoje slovite slavonske hrastove gozdove, je Krakovski pragozd edini preostali dragulj nekdanjih poplavnih hrastovih gozdov.

Sledilo je družabno srečanje v gostilni Žolnir, ki je dobila ime po Resslu, ki so ga tu nekdanj naslavljali z "gospod žolnir". Srečanje je potekalo v nadvse prisrčnem ozračju do poznih večernih ur, ko smo s številnimi anekdotami oživili spomin na nekdanje profesorje: Sotoška, Šlandra, Turka, Sevnika, Možino, Rajnerja in še mnoge druge. Vsak od njih je bil svojstven original, spomini na njih pa še živijo v mnogih anekdotah. Z minuto molka smo se spomnili 14 nekdanjih sošolcev, ki so že odšli od nas. Ugotovili smo, da so mnogi izmed nas pustili trajen pečat v naših gozdovih. Ker je letos hkrati tudi 50-letnica naše fakultete, pričakujemo, da se bodo odgovorni le zganili in pripravili primerno prireditev, s katero bi počastili ta pomemben jubilej.

Boris Krasnov - Miši

FAO/ECE/ILO - seminar: Gozdno delo jutri

Bordeaux, Francija, september 1999

Izlek WINKLER* LIPOGLAVČEK MARIJAN (popravek v št. 1/2000)

Združeni komite mednarodne organizacije za prehrano in kmetijstvo, evropske ekonomske komisije in mednarodne organizacije dela za gozdarsko tehnologijo, vodenje in usposabljanje so skupaj s 3. oddelkom IUFRA od 20. do 24. septembra letos v Bordeauxu in okolici organizirali seminar z naslovom Gozdno delo jutri (Forest operations of tomorrow). Seminar je obsegal 3 dni in pol referatov v plenumu in po delovnih skupinah in en dan in pol terenskih ogledov na ekscurzijah po borovih nasadih južno od Bordeauxa. Seminar naj bi odgovoril na naslednja vprašanja:

- Kakšne spremembe so predvidljive in potrebne?
- Kakšne so ovire in prepreke?
- Kako lahko uvedemo spremembe?

Zasedanja so potekala v centru Condorcet v predmestju Bordeauxa, v Pessacu ob velikem univerzitet-

nem naselju in ob lepem vinogradu bordojca. Referati so poleg dveh generalnih tem ki sta bili gozdovi v razvijajočem se svetu in bodočnost gozdnega dela, obravnavali še:

- večnamensko rabo in ekološke standarde pri delu v gozdu,
- nove koncepte za sečne sisteme in opremo,
- človeški dejavnik.

Referati so bili z redkimi izjemami iz razvitih dežel Evrope in Amerike. Zato je seminar obravnaval predvsem industrijske načine dela pri pridobivanju lesa in gojenje gozdov, kar lahko ocenimo kot glavno pomanjkljivost seminarja, ki so ga priredile mednarodne organizacije. Bodočnost gozdnega dela v nerazvitih deželah, v tropskih gozdovih bo verjetno precej drugačna kot v enomernih gozdovih severne poloble.

V več referatih je bilo izraženo mnenje, da bodočnosti ni treba več samo predvidevati, ampak jo je treba

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

aktivno oblikovati, načrtovati. Pri izvajanju dela se izgublja teritorialna organizacija, ker tudi v bodoče nujna racionalizacija in zmanjševanje stroškov zahteva veliko dinamičnost delovnih metod in delovnih skupin. Tehnologi so bili innerja, da bo tudi bodočnost pri pridobivanju lesa zahtevala še večje, zmogljivejše stroje (bagri s procesorji na hidravlični roki; stroji, ki hodijo; zgibne polprikolice). Po drugi strani pa morajo biti tehnologije prilagojene trajnostnemu razvoju in ekološkimi zahtevam, včasih pa tudi ne vedno smotrnim zahtevam javnosti. Izpolnjevanje teh zahtev pa pogosto pomeni dražji les. O vlačanju lesa po tleh ni bilo več govora, pač pa so mnogi govorili o sortimentni metodi pridobivanja in vožnji lesa od panja. Govorilo se je tudi o sečnji listavcev s stroji. Naslednji poudarek je bil na nujnosti prilagajanja potrošniku lesa, tako da mu za primerno ceno pravočasno dobavimo toliko lesa in takšne gozdne proizvode, kot jih potrebuje. To naj bi omogočilo računalniško spremljanje izdclanih in prepeljanih količin lesa in satelitski navigacijski sistemi. Mnogi referenti so govorili o problemu, da mehaniziranje in avtomatiziranje (robotizacija) gozdnega dela zmanjšujeta zaposlenost na podeželju, ki že tako in tako izgublja delovna mesta na vseh področjih. Ta proces je možno upočasniti z razširjanjem gozdarske dejavnosti in dela posameznika na nova področja ter s širokim usposabljanjem delavcev v gozdarstvu. V bodoče naj bi bilo v gozdu vse več kakovostnega, vendar cenejšega pogodbenega dela. Zanimiv, vendar ne osamljen predlog (WARKOTSCH) je bil, da bi lahko država z visokim obdavčenjem porabe fosilnih goriv oziroma onesnaževalcev okolja močno povečala zaposlenost v gozdu. Tako ravnanje bi močno povečalo porabo lesa za kurjavo, v gozdu pa bi lahko delali le stroji z majhno porabo goriva (po m³). Oboje bi pomenilo večjo zaposlenost v gozdarstvu. Predvsem predstavniki predelavce drobnega lesa so ugotavljali, da bo v bodoče manj lesa iz naravnih gozdov in več s plantaž.

Seminarja v Bordeauxu se je udeležilo okrog 200 udeležencev iz 17 držav. Največ je bilo seveda Francozov. Tam so bili raziskovalci, funkcionarji, gozdarski operativci, predelovalci lesa. Iz Slovenije se je seminarja udeležil M. Lipoglavšek, ki je na odmevnem posterskem sestanku predstavil poster z naslovom Varnost gozdarskega dela v obdobju tranzicije. Med predstavljenimi posterji so tudi na splošno prevladovala

ergonomske raziskave in ponudbe za izobraževanje za varno delo v gozdu.

Čeprav je bilo v referatih zelo veliko govora o ekologiji, pa so nam organizatorji na ekskurzijah prikazali delo v nasadih borov, za katere smo se spraševali, ali jih še lahko imenujemo gozd. Velik del pokrajine Les Landes južno od Bordeauxa pokrivajo nasadi obmorskega bora (*Pinus pinaster*), ker so ravna peščena tla manj primerna za vinograde ali polja. Začelo se je s pogozdovanjem sipin ob morju in ker je bilo uspešno, so se bori razširili v Aquitaniji na 1 mio ha in dajejo letno 7-8 mio m³ lesa (prirastek 9 m³/ha). Organizatorji so nam najprej pokazali, kako z izborom in genetskim inženiringom v novejših nasadih dosežejo z ravnimi in malo vejnatimi debli bistveno večjo ceno proizvodov. Videli smo osnovanje sestojev s strojno pravo tal in pogozdovanjem z genetsko spremenjenimi kontejnerskimi sadikami. Gostota sajenja je manjša kot v preteklosti, zato je treba kasneje odstraniti manj vrst v nasadu. Prikazali so nam redčenje starejšega drogovnjaka z bagerjem s sečno glavo in spravilo lesa z zgibnimi polprikolicami. Pri sečnji v debeljaku z motornimi ročnimi žagami so zelo poudarili varnost dela. Za varnost skrbijo sama izvajalska podjetja in posebne javne varnostne organizacije. Posebej so poudarili pomembnost razvrščanja gozdnih proizvodov po kakovosti, tako da lahko tudi iz tega bora dobijo hlode za furnir in luščenje in gre v celulozni les samo tisti najbolj grčav les, ki ga ni mogoče bolje uporabiti (npr. palete). Tudi v debeljaku izdelajo sortimente že pri panju in jih spravljajo z zgibnimi polprikolicami. Ob kamionski cesti zlagajo sortimente v zložaje po kakovosti. Vsak zložaj dobi oznako s črtno kodo. Prevoz organizirajo tako, da podatke o spravljenem lesu (ki jih daje voznik polprikolice) zberejo v centralnem računalniku, od koder potem s pomočjo GPS usmerjajo kamione v skladišča v gozdu in k predelovalnim obratom. Na koncu verige so nam pokazali še veliko centralno mehanizirano skladišče ob žagi za droben les (večinoma za palete), kjer sortimente samo sortirajo po debelini in lupijo. Čisto na koncu so nam pokazali še droben ostanek naravnega gozda ob majhni rečici. S takimi ostanki naj bi zagotavljali trajnost gozdov in rekreacijsko vlogo sicer zelo dolgočasnih nasadov.

Na teh ekskurzijah smo videli nov aspekt gozdarstva in referate, ki so govorili o bodoči industrijski proizvodnji lesa, vendar si takega gozdarstva še ne želimo.

Medved - naš ponos ali nadloga?

(Ob odločbi Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano o odstrelu medvedov v lovskem letu 1999/2000)

Franc PERKO*

V naravi sem se velikokrat srečal z rjavim medvedom. Večina srečanj je bila povezana z mojim poklicnim delom. Srečanja so bila včasih prijetna, drugič zanimiva, pa tudi manj prijetna, rekel bi lahko, vsaj tisti trenutek sem si tako predstavljal, kar malo grozljiva. Skoraj dve desetletji pa sem se z medvedom srečeval tudi v okviru usklajevanja med divjadjo in njenim življenjskim okoljem v okviru Notranjskega lovskogojitvenega območja.

Rjavi medved (*Ursus arctos* L. 1758) sodi po mednarodno uveljavljenih merilih IUCN med ranljive vrste (V - Vulnerable) (KRYŠTUFEK 1992). Le-te so opredeljene takole: "Vrsta, za katero je verjetno, da bo v bližnji prihodnosti prešla v kategorijo prizadetih vrst (vrsta, ki je v nevarnosti, da izumre), če bodo dejavniki ogrožanja delovali še naprej. Vrsta, katere številčnost se je v velikem delu areala zmanjšala ali se zmanjšuje. Vrsta, ki je zelo občutljiva na kakršnekoli spremembe, oziroma vrsta, ki poseljuje na človekove vplive zelo občutljive biotope. V primeru ogrožanja bi hitro prešla v kategorijo prizadetih vrst." (VIDIČ 1992).

Adamič (ADAMIČ 1996), naš znani strokovnjak za velike zveri, pravi takole: "Slovenija spada med redke srednjeevropske države, kjer živijo vsi trije predstavniki evropskih velikih zveri: rjavi medved (*Ursus arctos* L.), volk (*Canis lupus* L.) in ris (*Lynx lynx* L.). Kljub temu da so le-ti uvrščeni v Rdeči seznam ogroženih sesalcev v Sloveniji ter so dragocen element narodove naravne dediščine in biotske raznovrstnosti, pa ne smemo prezreti dejstev, ki praviloma otežujejo napore za varstvo velikih zveri v kulturni krajini. Gledano z našimi današnjimi očmi spadajo namreč vse tri vrste v skupino **problematičnih živalskih vrst**. Izraz so oblikovali v Združenih državah Amerike in z njim nadomeščajo arhaično zvoneči pojem **škodljivih živali**."

Za problematične veljajo tiste vrste, ki zaradi načina prehranjevanja in drugih življenjskih značilnosti:

- ljudem pomenijo tekmeča v izkoriščanju istih naravnih virov (ribe, divjad);
- nekaterim dejavnostim povzročajo pomembne ekonomske škode (živinoreja, posebno ovčereja);
- lokalno ovirajo ali celo onemogočajo doseganje ciljev nekaterih dejavnosti;

- so lahko človeku izjemoma tudi fizično nevarne (napadi na ljudi).

V skupino možnih problematičnih živalskih vrst lahko spadajo velike in srednjevelike zveri (rjavi medved, volk, ris), veliki rastlinojedci (jelen, srna, muflon), ribojedi ptiči (kormoran), nekateri ptiči pevci ...

Zaradi širjenja medsebojnih pritiskov in vplivov, ki v kulturni krajini učinkujejo na populacije prosto živečih živali, danes dolgoročnega upoštevanja varstva teh živali ni več mogoče zasnovati samo na klasični dvosmerni ravni: živalska populacija - habitat, pač pa je potrebno upoštevati tudi tretjo raven - človeka. Neupoštevanje mnenja tistih skupin lokalnih prebivalcev, ki so zaradi zakonskega varstva problematičnih vrst neposredno prizadete, lahko povsem izniči smisel varstvenih načrtov.

Pa se povrnimo nazaj k rjavemu medvedu. Rjavi medved je na ozemlju današnje Slovenije avtohtona in stalno prisotna vrsta. Da se je z razliko od drugih srednjeevropskih dežel v vitalni populaciji ohranil do danes, je treba nedvomno pripisati ohranjenim naravnim razmeram pa tudi ljudem, ki so v zadnjih sto letih storili vse potrebno, da vrsta z našega ozemlja ni izginila. V drugi polovici devetnajstega stoletja, oziroma okoli leta 1889, so rjavega medveda zaščitili v veleposestniških gozdovih na Kočevskem in Notranjskem. Nedvomno pa so k uspehu te zaščite prispevale tudi ohranjene naravne razmere v obsežnih in takrat še težje dostopnih visokokraških gozdovih.

Devetnajsto stoletje za medveda ni bilo ugodno. Zakonodajci, ki je za odstreljenega medveda predvidevala nagrado, naraščajoči obljudenosti, napredujočemu izkoriščanju gozdov s sečnjo, razdrobljenosti površin na majhna zakupna in lastna lovišča in ne nazadnje vse učinkovitejšemu orožju medved ni mogel več kljubovati. Že sredi devetnajstega stoletja je bil medved potisnjen s Pohorja, do sedemdesetih let devetnajstega stoletja pa tudi z Gorenjske in Trente. Proti koncu devetnajstega stoletja se je medved umaknil tudi iz Trnovskega gozda. Medvedje na Kočevskem in Notranjskem v času, ko so drugod že izginjali, še niso bili zelo redki. O tem priča tudi to, da je jeseni l. 1864 na gozdno veleposestvo Windischgrätzov na Javornike prišel na lov na medveda celo cesar Franc Jožef. Vendar je nenehno preganjanje zredčilo tudi medvede na Kočevskem in Notranjskem. Da so medvedu šteti

* mag. F. P., univ. dipl. inž. gozd., Slivice 34, 1381 Rakek, SLO

dnevi, če se bo nesmiselno preganjanje nadaljevalo, so se najprej zavedli na gozdnih veleposestvih knezov Auerspergov na Kočevskem, Schönburg-Waldenburgov na Snežniku in Windischgraetzov na Javornikih, Hrušici in Nanosu. Kdo izmed teh je medveda prvi pričel varovati, je težko reči. Vsekakor je bilo prvo zavarovanje takšno, da so medvede prepovedali streljati gozdarskemu in lovskemu osebju, da bi si odstrel pridržali lastniki posestev in njihovi gostje. Simonič (1994), naš priznani lovski strokovnjak, je o tem takole zapisal v knjižici *Rjavi medved v deželah Alpe-Jadran*: "Prav nič pomembno ni, ali so začeli na omenjenih veleposestvih medveda varovati iz želje zagotoviti si redko trofejo ali iz nesebične ljubezni do narave. Za nas, ki živimo danes - zlasti pa za medveda -, je namreč pomembno samo to, da je varstvo na veleposestvih Kočevske in Notranjske v času, ko so ga povsod drugod preganjali, omogočilo medvedu preživeti - ne glede na to, iz kakšnih nagibov je nastalo." Območje, kjer so medveda varovali, pa je obsegalo le okrog 100.000 ha. Švigelj, dober poznavalec medvedov, je na podlagi literature in podatkov starih lovcev in gozdarjev ocenil, da je bilo na prehodu iz devetnajstega v dvajseto stoletje na območju današnje Slovenije 30-40 medvedov (SIMONIČ 1994). Obseg varovanja pa se je po izvedeni agrarni reformi l. 1933/34 močno zmanjšal. Medved je postajal tudi na Notranjskem in Kočevskem zelo redek in zagotovo ni bil daleč od dokončnega propada. Ko je bil medved že skoraj zatrt, so za varstvo narave najbolj vneti lovci odločno nastopili in končno leta 1935 izposlovali odlok, ki je medveda uvrstil med redke vrste in ga zavaroval s celoletno prepovedjo lova v srezih Kočevje, Črnomelj, Novo mesto, Logatec in Ljubljana.

Simonič (1994) navaja podatke Šviglja in Bižala in ugotavlja, da si je ob celoletni zaščiti medved lepo opomogel, tako da je živelo pred začetkom druge svetovne vojne na slovenskem ozemlju okoli 60 (ŠVIGELJ 1961) ali celo 80 medvedov (BIŽAL 1939).

Kljub temu da je bil medved tudi po drugi svetovni vojni vse leto zavarovan in so s posebnim dovoljenjem odstreljevali le po nekaj medvedov na leto, ni bilo opaziti posebno občutnega naraščanja njegove populacije. Prav gotovo je marsikaterega medveda ubil strup, ki so ga lovci do začetka šestdesetih let nastavljali volkovom in lisicam. Celotno otroško žrtvo so bile potrebne, da so l. 1962 prepovedali uporabo cianovodikovih ampul. Po prepovedi uporabe cianovodika je začela številčnost medvedov opazno naraščati, rastla pa je tudi nenaklonjenost lovcev do medveda (uničeval naj bi veliko parkljasto divjad, zlasti mladiče), ob tem

pa se je v začetku l. 1966 zgodila tudi smrtna nesreča gozdnega posestnika. Zakon o lovstvu iz leta 1966 in Zakon o varstvu, gojitvi in lovu divjadi ter o upravljanju lovišč iz leta 1976 ukinjata celoletno prepoved lova na medveda na vsem ozemlju Slovenije, namesto tega je s posebno odredbo ministra, pristojnega za lovstvo, določeno področje, kjer medveda varuje lovopust od 1. maja do 30. septembra. Izven tega območja (notranjsko, kočevsko in krmsko lovskogojitveno območje) je medveda dovoljeno loviti vse leto. Lovske organizacije so v smernicah (Enotne gojitvene smernice v Sloveniji, ki veljajo od 1. 1. 1991 naprej) določile, da se sme tudi medveda izven njegovega osrednjega območja odstreliti le, če ogroža ljudi ali prizadeva škodo. Lovske organizacije za odstrel takih medvedov dosledno zaprosijo državni upravni organ, pristojen za lovstvo. Primerno je rešeno tudi plačevanje nastalih škod, ki jih je medved povzročil. Tako naj bi bil danes medved v Sloveniji znatno bolje varovan in njegova populacija bolj strokovno obravnavana, kot to predpisuje veljavna zakonodaja.

Žal najnovejši časi medvedu niso naklonjeni. Širitelj paše živine (predvsem drobnice) na področja, kjer se medved stalno zadržuje, je podobno igranju z vžigalicami na seniku. Podobno je s številnimi drugimi dejavnostmi človeka, ki kar silijo h konfliktom z medvedom. Obiskovalce, turist, rekreativce ali gobar pretakne že vsak, še tako odmaknjeni kotiček naše domovine in potem zganja vik in krik, če ga preplaši medved. Divja smetišča in odlagališča užitnih odpadkov (star kruh, nagnito sadje, klavski ostanki od zakola domačih živali) okrog naselij prav tako privabljajo medveda v bližino bivališč ljudi. Vabljliva hrana bo medveda pritegnila zlasti v času, ko je drugod malo hrane, tudi od daleč, iz mirnega okolja, in tudi prirojen strah pred človekom bo medveda potisnil v ozadje. V času medenja jelke in smreke so naši gozdovi polni tovornjakov čebeljih panjev. Ali le preveč ne izzivamo medveda? Simonič (1998) v knjižici *Srečanja z medvedom* med drugim pravi tudi takole: "Zato pa je naloga mislečega človeka, da domače živali varuje in zavaruje pred medvedom in drugimi zvermi. Za te namene ima danes, poleg že dolgo znanih in preizkušenih načinov zavarovanja polj in živali, še veliko modernih in zelo učinkovitih naprav in ukrepov. Vsekakor škoda, ki jo povzroči medved na poljih in domačih živalih, danes v kulturni državi ne sme prav nikjer več biti razlog za kar počezno in splošno preganjanje medveda. To pa seveda ne pomeni, da ne bi smelo biti dovoljeno posčiti med medvede z odstrelom. Ustrezni odstrel z namenom usklajevanja populacije

Stališča in odmevi

z možnostmi za njeno preživljanje v danem okolju je nujen in slej ko prej so nujni posegi s puško tudi v primerih medvedov, ki izgubijo ves strah pred človekom in zato postanejo potencialni vir nezaželenih konfliktov." Še nekaj zelo pomembnega je Simonič zapisal v tej knjižici: "Kdor torej ob svojem bivališču in naselju ne želi medveda, naj ne odmetava po okolici ničesar užitnega! Če se bodo vsi držali tega načela, medveda okrog naselij in hiš zagotovo ne bodo videvali."

Kmetijski minister Smrkolj je v predgovoru knjižice Srečanja z medvedom zapisal takole: "Medved je danes zaradi razvoja infrastrukture, urbanizacije prostora, razkroja gozdnih kompleksov ogrožena prosto živeča divja žival. Ne ogroža ga več lov z odstrelom, pač pa vse večji posegi v okolje, ki mu ožijo življenjski prostor in poslabšujejo življenjske možnosti. V Evropi medved danes uživa izredno pozornost in simpatije. Veliko sredstev in naporov je usmerjenih v ohranitev osamljenih ostankov populacij v Franciji, Italiji, na Norveškem, Švedskem, Finskem. V Avstriji in Franciji pa so v teku projekti za ponovne naselitve in dodajanje pri nas odlovljenih medvedov v območja nekdanje razširjenosti. Zaradi tega moramo iskati sožitje med medvedom, dragocenim pripadnikom naše prvobitne narave - gozda, in človekom, prebivalcem tega prostora. Gospodarjenje s tem prostorom je sonaravno in naravno, tako da se to sožitje ohranja danes in bo ohranjeno za jutri." Žal se minister teh svojih misli ni držal pri pisanju odločb o odstrelu medvedov v lovskem letu 1999/2000. Odstrel 71 medvedov ob vse številnejših izgubah (ki ne sodijo v to številko) pri ocenjeni populaciji 300-350 medvedov je vsekakor preveč. Izločitev medvedov (odstrel in izgube) v zadnjih letih se je gibala okrog številke 50. Lctošnji načrtovani odstrel močno presega to številko. Ne gre več le za odstrel z namenom usklajevanja populacije medveda z možnostmi za njeno preživetje v danem okolju, temveč že posega na področje ko se prične kar splošno preganjanje medveda. Tako visok načrtovan odstrel tudi ni v skladu s priporočili delovne skupine "rjavi medved" V. komisije (za kmetijstvo in gozdarstvo) Alpe-Jadran (Ljubljana 1992), ki se glasi takole:

"Le še v deželah Slovenije in Hrvaške prostora Alpe-Jadran obstoja vitalna populacija rjavih medvedov. Od tu se posamezne živali selijo proti severu v alpski prostor. V vseh drugih alpskih deželah je rjavi medved iztrebljen oziroma v Trentinu je okrnjen nek majhen ostanek, ki ni več vitalen. Danes bi mnogi ljudje zopet radi dodelili rjavemu medvedu v alpskem prostoru pravico do obstoja. Strokovnjaki menijo, da

v nekaterih področjih načeloma obstaja možnost za to. Pomembna za ponovno naselitev Alp je prihodnost medvedov v njihovih življenjskih prostorih v Sloveniji in na Hrvaškem. Slovenija zavzema kot povezovalni člen med Alpami in Dinarskim gorstvom ključni položaj."

Delovna skupina priporoča sledeče konkretne ukrepe:

- Vzhodni alpski prostor naj bi po možnosti samostojno preko Slovenije naselili medvedi. Zato je na eni strani potrebno, da se učinkovito zavaruje domovanje v izvornem območju medvedov in se z lovom in gojitvenimi ukrepi populacijo uravnava tako, da se zadostno število medvedov seli proti severu.

- V Sloveniji je treba o mejah osrednjega področja medvedov, ki je bilo izpodrinjeno, razmišljati na novo, in to z namenom zmanjšanja vrzeli do alpskega prostora. Tako je lahko ustrezen življenjski prostor področje kot npr. na Nanosu.

- V Sloveniji, Hrvaški, na Koroškem, v Furlaniji in Julijski krajini je treba koridorje gibanja medvedov raziskati in jih učinkovito zavarovati ter z ustreznimi ukrepi zagotoviti njihovo propustnost (npr. prepreke so npr. avtoceste).

- Na osnovi ključnega položaja Slovenije pri vrnitvi medvedov v Alpe, se od nje pričakuje, da se bo za to zelo zavzemala. Zato pa morajo ostale alpske dežele prispevati h kritju stroškov za ukrepe pri zaščiti medvedov v Sloveniji.

- Posamezne dežele Alpe-Jadrana morajo skrbeti za to, da se zaščita rjavega medveda in njegovega življenjskega prostora ter vsi za to potrebni ukrepi zakonsko uredijo.

- V vseh deželah je treba s pomočjo strokovno izvedenega javnega obveščanja vzbuditi interes za zaščito medvedov in razumevanje za posamezne ukrepe.

Viri

- ADAMIČ, M., 1996. Ravnanje s problematičnimi živalskimi vrstami v Sloveniji na osnovi spoznanj raziskovalnega dela.- *Gozd. Vest.*, 54, 5-6, Ljubljana, str. 297-306.
- KRYŠTUFEK, B., 1992. Rdeči seznam ogroženih sesalcev v Sloveniji.- *Varstvo narave* 17, Ljubljana, str. 19-27.
- SIMONIČ, T., 1994. Zakonsko varstvo rjavega medveda na Slovenskem ozemlju nekoč in danes, s predlogi za prihodnje.- *Zbornik posvetovanja Rjavi medved v deželah Alpe-Adria*, str. 11-41.
- SIMONIČ, T., 1998. Srečanja z medvedom.- *Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije*, str. 34.
- VIDIČ, J., 1992. Pregled rdečih seznamov ogroženih živalskih vrst v Sloveniji.- *Varstvo narave* 17, Ljubljana, str. 7-18.

International Forestry Student's Symposium (IFSS) 9.–23. 9. 1999, Nemčija

IFSS je najpomembnejši dogodek v okviru združenja IFSA (International Forestry Student's Association).

IFSA združuje društva študentov gozdarstva 39 držav širom po svetu. Eno izmed teh je tudi naše Društvo študentov gozdarstva (DŠG) oz. IFSA Slovenija. Organi IFSE so predsedstvo (2), konzuli (3), blagajnik (1) in generalna skupščina (General Assembly) kot najvišji organ (vsi člani). Generalna skupščina zaseda enkrat letno, v času IFSS-ja. Takrat se zamenja vlada in po potrebi spremeni oz. sprejme nove zakone. Sedež bo od leta 2000 dalje na univerzi v Freiburgu v Nemčiji, kjer bo delovalo tajništvo. Zaradi lažje komunikacije in sodelovanja, predvsem pa zaradi podobnih problematik, se posamezna lokalna društva združujejo še na regionalni (geografski) ravni. Ta društva vodi t.i. regionalni vodja (Regional Representative). Vse aktivnosti IFSE potekajo na mednarodni ravni in zajemajo: izmenjalne tedne, delavnice, prakse, študije in tekmovanja. Ker predstavljajo prakse eno najpomembnejših dejavnosti in ker je v proces vključenih več oseb oz. delovnih organizacij, sta za to področje posebej zadolženi dve osebi, t.i. Exchange Programme Commissioners. Ena od teh je tudi naša Urša Vilhar.

Vsako leto enkrat, vsakič v drugi državi, se po dva predstavnika lokalnih društev udeležita simpozija IFSS. Letos sva imela to srečo Peter Železnik in Marjeta Albinini. IFSS je enkratna zadeva. Predstavljajte si 99 mladih gozdarjev na kupu. Svet v malem! Energijska bomba! To je verjetno najbolj polno živeti 14 dni.

Lansko leto je bilo v Gani potrjeno, da bo 27. IFSS potekal v Nemčiji. Karakteristika je verjetno že znana: odlična organizacija. 14 dni smo preživeli v treh univerzitetnih mestih in njihovi okolici: v Munchnu (Freising), Freiburgu in Tharandtu (Dresden).

In kakšna je bila tematika? Vsak IFSS ima naslov, ki predstavlja rdečo nit ogledom in delavnicam; letos je bil Zgodovina gozdarstva kot vez za prihodnost

(Forest history – link to future). V 14 dneh smo tako spoznali začetke in dosežke sodobnega časa ter stare napake in uspehe, na katerih se gradi sedanost in prihodnost. V tem smislu je potekalo tudi 9 različnih delavnic: Certifikacija; Odnosi z javnostjo – izobraževanje; Konflikti zaradi različne rabe tal: preteklost, sedanost, prihodnost; Antropogene posledice v gozdu; Gospodarjenje s prosto živečimi živalmi; Gozd in družba; Nelesni gozdni proizvodi; Eksotične drevesne združbe; Agenda 21. V oči mi je najbolj padla tema o Certifikaciji, za katero pri nas še nisem slišala, medtem ko je v Nemčiji zadnja leta tema mnogih polemik.

Čeprav sem Nemčijo od prej poznala le kot dolgočasno ravnino, sta me parka Berchtesgaden in Saxon Switzerland prepričala, da to še zdaleč ne drži. Zanimiv je bil tudi muzej gozdarske zgodovine v Ruhpoldingu pa ogromni harvester in način zavarovanja ceste pod varovalnim gozdom ter čudovito mesto Freiburg – vsaka stvar po svoje. Organizatorjem je res uspelo združiti prijeto s koristnim. Pa še vreme je bilo na naši strani.

Veliko je stvari, ki jih ne bom nikoli pozabila. Pa najsi bo to nepozabna zabava ob igranju na koš in orglice, zanos pripovedovanja nekega gozdarja na Bavarskem, modro nebo nad Inzellom ali večer, ko je bilo slišati pesmi 39 držav ... Zaradi tega pravim, da je IFSS najpomembnejši dogodek IFSE. Tu spoznaš ogromno novih ljudi, dobiš veliko znanja in idej in s pomočjo vsega tega je mogoče izpolniti tudi vse ostale aktivnosti v okviru združenja. Zato vabim vse študente, ki jih na sestankih DŠG-ja še ni bilo videti: pridite in postanite del IFSE.

Zahvaljujema se organizaciji ŠOU v Ljubljani, ki nama je omogočila udeležbo na IFSS-ju 1999.

Predsednica DŠG-ja
Marjeta Albinini

Dneva gozdarskih društev alpskih dežel v mestecu Kaltern (Južna Tirolska, Italija)

Na povabilo predsednika gozdarskega društva v Južni Tirolski sem se kot edini zastopnik slovenskih gozdarjev udeležil dvodnevne srečanja gozdarjev alpskih dežel, ki je bilo 10. in 11. junija 1999.

Tema dvodnevne posvetovanja, ki se ga je udeležilo nad 400 gozdarjev, je bila Nižinski gozd - kulturna dediščina.

Prvi dan so bila na programu sledeča predavanja:

- Nižinski gozd, zgodovina in sedanost
- Nižinski gozd kot kulturna dediščina, (pre)malo cenjen, vendar pa daje tudi dobre učinke
- Pestrost živali v nižinskem gozdu ni samo beseda
- Flora in ekologija v nižinskem gozdu

Zakaj so se južnotiroolski gozdarji odločili za razpravo o nižinskem gozdu? Zato, ker so prav nižinske gozdove v preteklosti želeli spremeniti v gospodarske gozdove višjih stopenj (v srednji in visoki gozd), zaradi agrarne politike in pritiskov naseljevanja pa so se nižinski gozdovi pri njih (pa ne samo pri njih!) zelo skrčili.

Poseben pečat pa daje srečanjem južnotiroolskih gozdarjev s svojo redno prisotnostjo njihov deželni glavar, dr. Luis Durnwalder, ki mu nikoli ni žal časa, da pozdravi domače in tuje gozdarje. Za kritje stroškov organizacije tega posvetovanja je precejšnji kupček denarja prispevala prav deželna vlada Južne Tirolske. Južnotiroolski gozdarji lahko s svojimi problemi kadar koli pridejo k deželnemu glavarju, saj je on vedno njihov prijatelj in zaščitnik. Kako pa je s to rečjo pri nas?

Druga dne, ko so na programu gozdarske strokovne ekskurzije, se gozdarji najbolj veselijo. Za prevoz gozdarjev na teren je bilo za 10 ekskurzij pripravljenih tudi 10 avtobusov.

Naj navedem nekaj glavnih opisov desetih ekskurzij, ki so jih južnotiroolski gozdarji odlično pripravili (razen vremena, ko nas je na terenu pol dneva pralo kot v najboljši pralnici).

1. Nižinski gozdovi ob Gardskem jezeru, botanično optejanje po pašnikih in travnikih gore Monte Baldo.
2. Problem gozdnih požarov na pobočjih nad Gardskim jezerom (turizem!) in ogled ostankov naselbine mostiščarjev.

3. Kultura v pranemškem področju (enklavi) v pokrajini Trentino in sonaravno gospodarjenje v smrekovih, jelovih in bukovih sestojih.
4. Ogled naravne in kulturne krajine, s poudarkom na biotopih v naravnem parku Trudner Horn.
5. Zgodovina gozdarstva v dolini Fleimstal, kjer je les (gozd) prebivalcem te doline dolgo časa pomenil vir življenja.
6. Največji kanjon v Evropi-Bletterbach, ogled kanjona in ogled vegetacije na prodiščih.
7. Nižinski gozd, pogled v preteklost in perspektive v okolici Kalterna, kjer je glavna in najvažnejša rastlina vinska trta.
8. Domači kostanj in njegov pomen za gorske kmetije ter sanacijski projekt v zvezi s tem.
9. Gospodarjenje (gozdarjenje) v območju rušja v dolini Sarntal, rušje kot zaščita pred snežnimi plazovi.
10. Varovalni gozdovi na ekstremnih legah in projekt za vzrejo srnjadi v zgornjem delu doline Pasiertal ter ogled lovske šole Hahnebaum.

Ob prijetnem srečanju gozdarjev praktikov naj še enkrat pohvalim odlično organizacijo tega srečanja, visoko strokovnost, prijateljsko sproščenost ter skoraj nepreprosljivo kulinariko in gostoljubnost Južne Tirolske. Čez tri leta bo podobno srečanje v deželi Vorarlberg v Avstriji.

Branko Štampar

Vzorni gospodarji z gozdom

Za vsako ekskurzijo lahko zapišemo, da je uspela. To še posebej velja za obisk članov Gozdarskega društva Kočevje pri gostiteljih, gozdarjih gozdne uprave Ligist (avstrijska Štajerska), ki so nas prijazno sprejeli in pripravili zanimiv ter pester program.

Gozdarji gozdne uprave Ligist gospodarijo z gozdovi, katerih lastnik je Malteški viteški red, ki ima skupaj v lasti 4.152 ha gozdov in kmetijskih površin; gozdov je od tega 3.392 ha. To posest je red kupil leta 1928. Poleg gozdarstva je pomembna dejavnost še turizem, saj so na področju Hebalma zgradili sodoben zimski športni center z zelo dobro vzdrževanimi smučišči (zasneževanje, osvetljene proge za alpsko smučanje in snowboard) ter progami za tek na smučeh. Na pomenu zelo pridobivajo tudi poletne športne dejavnosti.

V sklopu posesti so tudi kmetijska zemljišča, ki jih oddajajo v najem, saj se sami s kmetijstvom ne ukvarjajo.

Lastnik, Malteški viteški red, si s svojo pogodbo z gozdno upravo zagotovi letni dohodek, delo z gozdovi pa v celoti prepušča gozdarjem gozdne uprave.

Ko smo spoznavali njihovo delo, je posebej izstopal njihov odnos do gozda in dela v gozdu. Kljub temu da so le izvajalci, se obnašajo, kot da je gozd njihov; nekateri med njimi že več generacij, tako kot šef uprave Clemens Spärk, čigar oče in ded sta bila upravitelja pred njim. Posebno prof. Josef Spärk je vtisnil pomemben strokovni pečat, preden je odšel za profesorja za gojenje gozdov na Dunaj.

Delo so leta 1928 začeli v monokulturah smreke, gospodarjenih po klasični golosečni metodi. S postopnim prehodom na prebiralno gospodarjenje ter pospeševanjem listavcev so uspeli spremeniti strukturo gozdov. Z odločnim odstrelom so zmanjšali škodo po

divjadi, zato obnavljajo s sajenjem le še tu in tam, pa še to le listavce.

Dokazali so, da je tako sonaravno gospodarjenje z gozdom tudi ekonomsko pozitivno. Zahteva pa seveda zelo usposobljene gozdarje, ki dobro poznajo revir ter znajo les tudi uspešno prodajati.

Gozdarji poleg dela v gozdu opravljajo še vse druge naloge v zvezi s turizmom, tako letnim kot zimskim. Pri tem se morajo zelo tržno obnašati. Pomembno je, da se v odvisnosti od tržišča lahko prilagajajo in izravnavajo nihanja med gozdom in turizmom.

Prav zaradi tako uspešnega dela jih obiskujejo številne skupine gozdarjev iz celotne Avstrije in od drugod. V času, ko drugi povečujejo revirje, ostajajo le-ti pri njih enaki. Svoj koncept dela z gozdom tudi uspešno tržijo, saj že številnim gozdnim posestnikom svetujejo in pomagajo pri gospodarjenju z gozdom. Obiskali smo tudi veliko turistično kmetijo Klugbauer s 100 ha gozdov, kjer to sodelovanje uspešno poteka.

Na tridnevem obisku smo spoznali tudi turistično ponudbo tega področja ter seveda kulinariko in posebnost med vini, to je Schilher.

Zelo prijetno presenečenje (vsaj za večino) pa je bil ogled gozdov z gorskimi kolesi. Mnenje vseh je

bilo, da smo videli marsikaj zanimivega in da se od njih lahko še mnogo naučimo.

Janez Konečnik



“Pojoča” tabla, namenjena spoznavanju ptic, na gozdni učni poti (Foto: J. Konečnik)

Dve obvestili o smučarskih gozdarskih prireditvah

Alpe-Adria: Že 8. tradicionalno srečanje gozdarjev Avstrije, Italije in Slovenije bo 11. in 12. februarja 2000 v Podkorenu.

Program:	Petek	11. 2. 2000	14.00	štart alpskih štafet (tek in veleslalom)
			22.00	družabni večer
	Sobota	12. 2. 2000	10.30	štart gozdarskega biatlona
			13.00	štart veleslaloma
			16.00	razglasitev rezultatov

Alpsko štafeto sestavljajo trije tekmovalci ne glede na starost in spol (dva tekača in en veleslalomist). Pri gozdarskem biatlonu je obvezno streljanje z malokalibrsko puško (po 5 strelav v tri tarče). Upošteva se tudi kombinacija tekov in veleslaloma. Prireditve organizira Zveza gozdarskih društev Slovenije pod pokroviteljstvom MKGP. Razpis s pogoji in podrobnejšimi informacijami bo posredovan naknadno.

Informacije in pojasnila dobite pri Stanki Blaj (ZGD) oz. Janezu Konečniku (ZGS, OE Kočevje, tel. 061/853 331).

EFNS: 32. evropsko tekmovanje gozdarjev v nordijskem smučanju bo od 20. do 26. 2. 2000 v kraju Todtnau (Schwarzwald) v Nemčiji.

V prvem delu (ponedeljek in torek) bodo gozdarske ekskurzije, četrtek in petek pa sta namenjena tekmovanju posameznikov in štafet. Prireditve se udeležuje okrog 1000 gozdarjev iz 20 evropskih držav. Zanimivo je, da so se gozdarji prvič srečali leta 1968 prav tukaj v Todtnauu.

Pri nas je prav po zaslugi prireditve na Pokljuki veliko zanimanje za udeležbo. Prijavljenih je več kot 20 slovenskih gozdarjev.

Kljub temu da je uradni rok za prijavo zaključen, se morebitni zamudniki lahko prijavite pri Janezu Konečniku po tel. 061/853 331.

Janez Konečnik

Rezultati fotografskega natečaja Skrivnosti gozda

Na natečaj za izbor fotografij za naslovnice Gozdarskega vestnika v letu 2000 se je odzvalo 17 avtorjev s skupno 239 izdelki, od tega 217 diapozitivi in 22 fotografijami. Razveseljiv odziv, v primerjavi z lanskim letom kar trikrat večji, kaže na to, da je bila tema natečaja Skrivnosti gozda razumljena zelo široko. Sama tematika ter osnovna merila kakovosti posnetkov (ostrina, osvetlitev, barve, kompozicija) so že po prvem pregledu močno zmanjšala obseg ustreznih izdelkov. Dodatni kriterij pri izboru je bil skladnost z letnimi časi, v katerih izhajajo posamezne številke Gozdarskega vestnika.

Komisija v sestavi Barbke Tišler, dr. Boštjana Koširja, dr. Roberta Brusa in Boruta Urankarja se je sestala 24. novembra in izbrala:

1. Nagrado za fotografijo leta 2000 prejme Stanko Pelc za fotografijo z naslovom Jelka na trhležu. Fotografija bo odkupljena za 15.000 SIT bruto, avtor pa bo dobil tudi možnost samostojne razstave v galeriji GIS v letu 2000.
2. Poleg fotografije leta je komisija za naslovnice Gozdarskega vestnika v letu 2000 izbrala posnetke naslednjih avtorjev: Marje Zorn (2 fotografiji), Špele Habič (2 fotografiji), Roberta Brusa (2 fotografiji) in Stanka Pelca (1 fotografija). Fotografije za naslovnice bodo odkupljene po 10.000 SIT bruto.

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

Uredništvo GV

Strokovno izrazje

Gozdarsko strokovno izrazje

Terminološka komisija je prevedla izraze (1.000) prvega zvezka Lexiconae silvestre. Pripravljen je že tudi prevod razlag. Objavlja še nekaj zanimivih izrazov, ki jih po daljši razpravi priporoča za uporabo.

Nemško geslo
(razlaga)

Slovenski prevod

89.01.83 996 2486

Nebennutzung f; Nebenerzeugnis n;
Nebenprodukt n;

(vsi materialni donosi iz gozda z izjemo glavnega proizvoda, ki je največkrat lesni donos)

postranski gozdni donos m;
nelesni gozdni proizvod m

907.01.60. 999 2470

Wohlfahrtswirkungen fpl des Waldes;
Schutz- und Erholungsleistungen fpl;
andeskulturelle und soziale Leistungen fpl
des Waldes/ul/; Infrastrukturleistungen fpl/ww/

(funkcije gozda za zadovoljevanje blagostanja človeške družbe; sem spadajo vplivi gozda na podnebje, na preskrbo z vodo, na vodni režim v deželi, na zdravje ljudi in drugo)

nematerialne koristi fpl gozda

3aummotorsäge f

(motorna žaga za obvejevanje stoječega drevesa)

motorna drevesna žaga f;
motorna obvejevalka f

Marjan Lipoglavšek

Gozdarski vestnik, letnik 57, vsebina:

1. Gozdnogospodarsko načrtovanje, krajinska ekologija

Gozdna in zgodovinska učna pot Stari grad Radlje ob Dravi, <i>Jerneja Čoderl</i>	35
Gozdarstvo ni več tako enostavno, kot je bilo - Konferenca o upravljanju gozdov v zavarovanih in rekreacijskih območjih (Forest management in Designated Conservation and Recreation Areas) Firenze, 7.-11. oktober 1998, <i>Robert Hosnik</i>	37
Rastni trendi v evropskih gozdovih, <i>Kaisu Makkonen-Spiecker, Marijan Kotar</i>	141
Pomen gozdne drevnine v agrarni krajini, <i>Janez Pirnat</i>	149
Gozdni ostanki kot življenjski prostor divjih živali, <i>Branko Vajndorfer</i>	153
Tudi s skupinami in pasovi gozdnega drevja zunaj gozda moramo ravnati načrtno, <i>Živan Veselič</i>	155
Določanje erozijsko ogroženih območij v Sloveniji, <i>Aleš Horvat</i>	186
Rekreacija in turizem kot nasprotje varstvu narave, <i>Ulrike Pröbstl</i>	245
Rekreacija v naravi - načela varstva narave in možnosti za rekreacijo v Triglavskem narodnem parku, <i>Martin Šolar</i>	247
Zaščita in ureditev Trnovskega gozda v vzgojno-izobraževalne namene, <i>Edo Kozorog</i>	252
Program razvoja socialnih vlog snežniških gozdov, <i>Špela Habič</i>	254
Gozdarski utrip v severnoprimorskih mestnih gozdovih, <i>Danijel Oblak</i>	262
Pokljuka - opevana in žrtvovana?, <i>Lojze Budkovič</i>	266
Namen, usmeritev in aktivnosti komisije za razvoj turizma v gozdnem prostoru, <i>Janez Pogučnik</i>	269
Projekt COST E4 "Forest Reserves Research Network" (Evropska mreža gozdnih rezervatov in raziskav), <i>Jurij Diaci</i>	271
Prirastki, etati in akumulacija v slovenskih dinarskih gozdovih, <i>Edvard Režula</i>	306
O gozdovih Triglavskega narodnega parka, <i>Miha Marenče</i>	335
Prikaz metod za spremljanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, <i>Živan Veselič</i>	343
Roška pešpot, <i>Janez Konečnik</i>	400
Gozdna učna pot Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri pri Vrhniki, <i>Vladimir Vilman</i>	462
2. Gojenje gozdov, gozdna ekologija, drevsničarstvo, genetika, varstvo gozdov	
Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kostelske, <i>Marko Accetto</i>	3
Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju, <i>Aleš Kadunc, Tihomir Rugani</i>	23
Poročilo o II. delavnici javne gozdarske službe "Gozdna rastišča in razvoj sestojev na Sežansko-Komenskem Krasu" (Sežana - Lipica, 24. - 25. november 1998), <i>Franc Ferlin</i>	34
Pomen gozdnega roba za biotsko raznolikost, s poudarkom na plenjenju nameščenih ptičjih gnezd, <i>Boštjan Pokorny</i>	59
Naravne danosti, onesnaževanje okolja in stanje vegetacije na območju Zasavja, <i>Natalija Vidergar-Gorjup, Franc Batič</i>	80
Gospodarjenje z gozdovi, ogroženost in ohranjanje habitatov divjega petelina (<i>Tetrao urogallus L.</i>) v Kamniško-Savinjskih Alpah, <i>Miha Žnidaršič, Miran Čas</i>	127
Gozd in gozdni potok - nedeljiva celota, <i>Boštjan Pihler</i>	173
Pomen varstva gozdnih potokov na primeru Kosce, <i>Lado Kutnar, Katarina Groznik</i>	195
Sodobni načini varstva pred porušitveno erozijo, <i>Marijan Zemljič, Aleš Horvat</i>	207
Ozelenitev strmih ogolelih pobočij z uporabo rastne pulpe, <i>Darjo Durjava, Jože Papež</i>	214
Zgradba pragozdnega ostanka Bukov vrh, <i>Jože Kovač</i>	227
Mednarodna znanstvena konferenca UNESCO "Ogenj v sredozemskih gozdovih: preprečevanje - gašenje - erozija tal - pogozdovanje". <i>Maja Jurc, Andrej Kobler, Jošt Jakša</i>	272
Gozdni rezervat Veliki Bršljanovec, <i>Bogdan Magajna</i>	291
Nekatere vrste iz družine lilijevk (<i>Liliaceae</i>) in njihov indikatorski pomen, <i>Lado Kutnar, Lado Eleršek</i>	315
Organizacija preventivnega sistema varstva gozdov pred požari v Republiki Hrvaški, <i>Milan Glavaš, Dragutin Pičman</i>	331
Mednarodni projekt BEAR - Kazalci za spremljanje in vrednotenje biotske pestrosti evropskih gozdov (Indicators for Monitoring and Evaluation of Forest Biodiversity in Europe), <i>Jurij Diaci</i>	338
Druga mednarodna delavnica sekcije IUFRO 7.03.10 Methodology in Forest Insect and Disease Survey in Central Europe v Švici, Sion-Châteauneuf, <i>Maja Jurc</i>	341
Gojitvene lastnosti črne jelše v Polanskem logu, <i>Miloš Kecman</i>	355
Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi, <i>Marko Accetto</i>	368

Kazalo letnika

Biologija in naravna regulacija črmoševca zapredkarja (<i>Yponomeuta evonymella</i> L., <i>Yponomeutidae</i> , <i>Microlepidoptera</i>), <i>Maja Jurec</i>	394
Gradacija molja maccesnovih iglic (<i>Coleophora laricella</i>) v Trenti, <i>Iztok Mlekuž</i>	400
Vegetacija in klima - 42. simpozij IAVS v Bilbao, Španija, <i>Lado Kumar</i>	403
Osmi mednarodni simpozij o gozdnih kurah (The 8 th Grouse Symposium) 12.-17. 9. 1999, Ravaniemi, Finska, <i>Miran Čas</i>	405
Razširjenost in rastne značilnosti malega jesena (<i>Fraxinus ornus</i> L.) v Sloveniji, <i>Mitja Piškur</i>	419
Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi (<i>Cervus elaphus</i> L.) na Jelovici, <i>Miran Hafner</i>	435
3. Gozdna tehnika	
LIGNATEC - CHROMCOM stroji za pripravo lesnih sekancev, <i>Jože Zagorc</i>	44
Pogledi na nabavo zgibnih traktorjev za spravilo lesa, <i>Darvo Klobučar, Boštjan Košir</i>	71
Izvajanje del v zimskih razmerah, <i>Franci Furlan</i>	92
Nezgode pri delu gozdarskih družb v Sloveniji leta 1997 - primerjava s preteklimi obdobji, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	115
Izboljšanje delovnih pogojev in povečanje produktivnosti v gozdarstvu (seminar), <i>Darj Krajčič</i>	160
FORMEC 99 v Delnicah na Hrvaškem, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	346
Poročilo o seminarju Kurjenje biomase v majhnih kotlih, <i>Mitja Piškur</i>	401
Strojni krožki in Demo 99, <i>Nike Pogačnik</i>	464
FAO/ECE/IO - seminar: Gozdno delo jutri, Bordeaux, Francija, september 1999, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	468
4. Ekonomika gozdarstva, organizacija, politika, zgodovina gozdarstva	
Študij dela - pozabljen od vseh?, <i>Boštjan Košir</i>	237
Strategija in akcijski program Evropske unije na področju izrabe obnovljivih virov energije, <i>Nike Pogačnik</i>	322
Vključevanje gozdarjev v katastrsko klasifikacijo gozdov, <i>Branko Štampar</i>	334
Organizacija in stroški prevoza delavcev v neposredni gozdni proizvodnji na delo, <i>Darj Krajčič, Izток Winkler</i>	450
5. Gozdarstvo v času in prostoru	
Strokovna ekskurzija v Narodni park Stilsfer loch (Parco nazionale dello Stelvio) na Južnem Tirolskem, <i>Zoran Belec</i>	39
Ekskurzija na Slovaško, <i>Jože Prah</i>	50
Vabilo v deželno losov in deževnih gozdov (vendar ne tropskih), <i>Milan Šinko</i>	99
5. obletnica delovanja Zavoda za gozdove Slovenije, <i>Tone Lesnik</i>	276
Dogajanja ob Tednu gozdov 1999, <i>Joži Jakša</i>	277
Poleg 50-letnice gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete je letos tudi 130-letnica ustanovitve prve slovenske gozdarske šole, <i>Franc Perko</i>	409
Petdeset let univerzitetnega študija gozdarstva, <i>Iztok Winkler</i>	466
50-letnica vpisa na Gozdarsko fakulteto, <i>Boris Krasnov</i>	468
6. Kadri in izobraževanje, in memoriam	
Novi magistri v gozdarstvu, <i>Teja Koler-Povh</i>	51
Pregled diplomskih nalog diplomantov univerzitetnega študija na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, zagovarjanih v letu 1998, <i>Teja Koler-Povh</i>	164
Novi magistri v gozdarstvu, <i>Teja Koler-Povh</i>	220
Pregled višješolskih diplomskih nalog diplomantov Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete v Ljubljani, zagovarjanih v letu 1998, <i>Teja Koler-Povh</i>	282
Nepozabnemu gozdarju in lovcu Robertu Korenu v spomin, <i>Franc Cafnik</i>	287
Nova specialista gozdarskih znanosti, <i>Teja Koler-Povh</i>	348
Robert BRUS - nov doktor gozdarskih znanosti, <i>Sonja Horvat Mavolt</i>	350
Janez KRČ - doktor znanosti, <i>Iztok Winkler</i>	351
Dejavnik vpliva pri revijah s področij gozdarstva in vrednotenje rezultatov raziskovalnega dela po merilih Ministrstva za znanost in tehnologijo ter Univerze v Ljubljani, <i>Teja Koler-Povh</i>	412
7. Književnost, strokovno izrazje	
Ott, E. / Frefner, M. / Frey, H.-U. / Lüscher, P., 1997. Gebirgsnadelwälder: Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Verlag Haupt, Bern, 287 s., <i>Jurij Diaci</i>	54
Gozdarsko strokovno izrazje, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	55
Dobili smo Seznam gliv Slovenije, <i>Dušon Jurec</i>	108
Gozdarsko strokovno izrazje, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	110
Gozdarsko strokovno izrazje, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	167
Snežnik in schönburški vladarji - Zgodovina gospostva Snežnik na Kranjskem, <i>Anton Smrekar</i>	218
Gozdarsko strokovno izrazje, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	223

Skozi Trnovski gozd, <i>Janko Žigon</i>	280
Propad turjaške graščine – Gozdarstvo turjaške graščine od prehoda v 20. stoletje do 2. svetovne vojne, <i>Stane Granda</i>	281
Reforme v gozdarstvu srednje Evrope - zbornik srečanja v Novem mestu, <i>Dragan Matijašić</i>	347
Gozdarsko strokovno izražje, <i>Marjan Lipoglavšek</i>	476
8. Stališča in odmevi, pisma uredništvu	
Slovenske predstavitve resolucije EU o Evropski gozdarski strategiji, <i>Milan Šinko</i>	41
Erozija verodostojnosti – strokovne kritike?, <i>Franc Ferlin</i>	43
Slovenske predstavitve resolucije o Evropski gozdarski strategiji, <i>Aleksander Golob</i>	99
O verodostojnosti odslej na internetu, <i>Milan Šinko</i>	100
Ohranimo melodije narave, <i>Franc Janež</i>	161
O prevodu resolucije o gozdarski strategiji EU pa tudi o gozdnih storitvah in ekonomski trajnosti odslej na internetu, <i>Milan Šinko</i>	161
Medved – naš ponos ali nadloga?, <i>Franc Perko</i>	470
9. Društvene vesti, informacije	
26. srečanje gozdarjev treh dežel – PANONIA 98, <i>Branko Štampar</i>	45
IFSA (International Forestry Students Association) – Mednarodno združenje študentov gozdarstva, <i>Aleš Poljanec, Anita Novak</i>	46
Rezultati ankete "Gozdarski vestnik v letu 1998", <i>Robert Robek</i>	48
Koledar prireditve ZGDS v letu 1999	49
Iz delovanja sekejse sodnih izvedencev in cenilcev za gozdarstvo, <i>Danjan Pavlovec</i>	50
31. Evropsko tekmovanje gozdarjev v nordijskem smučanju, Bled - Pokljuka 31. 1.-6. 2. 1999, <i>Janez Konečnik</i>	101
Pismo gospoda Erwina Lauterwassera, predsednika Internacionalnega komiteja EFNS gospodu Ignaciju Pišlarju ...	102
Gozdarski strokovni večer Bled 4. 2. 1999, <i>Martin Šolar</i>	103
Poročilo o aktivnostih Celjskega gozdarskega društva v letu 1998, <i>Bojan Jurko</i>	104
Ekскурzija DIT-a gozdarstva Posočja na Hrvaško, Edo Kozorog, <i>Dani Oblak</i>	105
ALPE – ADRIA: Prags 19.-20. 2. 1999, <i>Janez Konečnik</i>	107
Letno srečanje upravnih odborov (nekaterih) gozdarskih društev alpskih dežel, <i>Branko Štampar</i>	162
Gozdarski smučarski dan, Gače '99, <i>Andrej Kotnik</i>	162
Fotografski natečaj za naslovnice Gozdarskega vestnika v letu 2000	219
Pel ekip, da o žogi ne govorimo, <i>Robert Krajnc</i>	279
Natečaj za fotografije, ki bodo objavljene v Gozdarskem vestniku v letu 2000	279
Vtisi z avstrijskih gozdarskih dnevov, <i>Branko Štampar</i>	411
Dneva gozdarskih društev alpskih dežel v mestecu Kaltern (Južna Tirolska, Italija), <i>Branko Štampar</i>	473
Vzorni gospodarji z gozdom, <i>Janez Konečnik</i>	474
Dve obvestili o snučarskih gozdarskih prireditvah, <i>Janez Konečnik</i>	475
Rezultati fotografskega natečaja Skrivnosti gozda	476
10. Ostalo: uvodniki, zanimivosti, odkupne cene	
Gozdarski vestnik – izziv posamezniku in stroki, <i>Robert Robek</i>	2
31. EFNS – Evropsko tekmovanje gozdarjev v nordijskem smučanju, <i>Janez Konečnik</i>	58
Pregled prodajnih cen semen gozdnih drevesnih vrst, <i>Sašo Žitnik</i>	98
Ob tednu gozdov, <i>Ignacij Pišlar</i>	114
Prvo gozdarsko tekmovanje lastnikov gozdov, <i>Jurij Beguš</i>	158
Hudourničarstvo – boljše preventiva kot kurativa!, <i>Aleš Horvat</i>	170
Prisluhnimo naravi, <i>Kazimir Tarnan</i>	171
Rekreacija v gozdovih je del mnogonamenske rabe gozdov, <i>Iztok Winkler</i>	226
Gozdarstvo na internetu, <i>Boris Črešnar</i>	286
Gozd in gozdarstvo Slovenije – prispevek Evropski uniji, <i>Živan Veselič</i>	290
10. gozdarsko tekmovanje na Poljskem, <i>Andrej Križ</i>	339
Med prostovoljnimi delom in denarjem, <i>Pavel Vrtovec</i>	354
Stališča javnosti o medvedu v Zgornji Selški dolini, <i>Janez Logar, Urša Komac</i>	381
6. evropsko gozdarsko tekmovanje v orientacijskem teku EFOL – European Foresters' Orienteering Championship, <i>Marjeta Albinini</i>	404
Naši gozdarji na tekmovanju avstrijskih gozdnih delavcev, <i>Adolf Trebec</i>	408
Leto 2000 - leto priložnosti, želja in sanj, <i>Borut Urnankar</i>	418
International Forestry Student's Symposium (IFSS) 9.-23. 9. 1999, Nemičija, <i>Marjeta Albinini</i>	473

Redno in nemoteno izhajanje Gozdarskega vestnika v letu 1999 so s svojimi prispevki zagotovili:

Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Podjetje za urejanje hudournikov d.d., Soško gozdno gospodarstvo d.d., Gozdno gospodarstvo Novo mesto d.d., Gozdno gospodarstvo Nazarje d.d., Gozdno gospodarstvo Postojna d.d., Gozdno gospodarstvo Bled d.d., Egoles d.d. (GG Kranj), Hyundai Avto Trade, Balavto d.o.o., Kestrel d.o.o., Tabakum d.o.o., Chromcom d.o.o., Intergozd d.o.o., PPC Gorenjski sejem Kranj d.d. in Mazora s.r.l.

Vsem se najlepše zahvaljujemo za izkazano zaupanje in želimo srečno in uspešno novo leto 2000.

Uredništvo Gozdarskega vestnika

Gozdarski vestnik, LETNIK 57 • LETO 1999 • ŠTEVILKA 10

Gozdarski vestnik, VOLUME 57 • YEAR 1999 • NUMBER 10

Glavni urednik / Editor in chief

Borut Urankar

Uredniški odbor / Editorial board

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

Tehnični urednik / Technical editor

Blaž Bogataj

Lektorica / Lector

Vita Novak

Dokumentacijska obdelava / Indexing and classification

mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava / Editors address

ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Tel.: +386 61 271-406, 271-407

E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

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

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

Tisk in izdelava fotolitov: Euroraster d. o. o., Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil / 10 issues per year

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

Izdajo številke podprlo / Supported by

Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS

Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah / Abstract from the journal are comprised in the international bibliographic databases:

CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

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



Pršič na Pohorju

Avtor fotografije: Aleš Fevžer, univ. dipl. inž. gozd.

Naslednja številka izide v zadnji dekadi februarja 2000.

*Še pomnite deževnega dne na smučišču Rog Črmošnjice?
Z dobro voljo organizatorja (Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva Novo mesto)
je bil 5. marca letos uspešno izpeljan gozdarski smučarski dan, Gače '99.*

*Tekmovanje je najuspešneje končalo Gozdarsko društvo Postojna, ki je z
navdušenjem sprejelo organizacijo naslednjega slovenskega smučarskega
gozdarskega tekmovanja.*

~ ~ ~

**Skupaj s prvo snežno odejo vas postojnska človeška ribica
opozarja, da je čas za pripravo na**



**SLOVENSKO GOZDARSKO SMUČARSKO PRVENSTVO ,
ki bo (predvidoma)**

**v drugi polovici januarja 2000
na smučišču KALIČ pri Postojni.**

*Vse člane gozdarskih društev pozivamo, da sprejmete izziv ter se
udeležite prvega gozdarskega prvenstva v novem tisočletju.*

*Več informacij lahko dobite na telefonu 067/27-006-17 (Tone Smrekar)
ali 067/25-222 (Bogdan Plesničar). Razpis s propozicijami bodo
društva prejela po pošti.*

SE VIDIMO NA KALIČU!

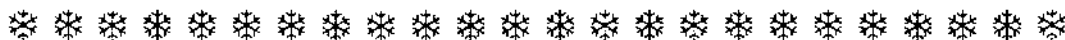
**GG, gozdno
gospodarstvo
bled, d.d.**



**Bled, Ljubljanska c. 19
h.c.: (064) 748 000
fax: (064) 743 554**

DRUŽBA S 51 LETNIMI IZKUŠNjami IZVAJA

- **Vsa gozdarska dela**
- **Gradbene storitve**
- **Transportne storitve**
- **Avtomehanične storitve**
- **Odkupuje gozdne proizvode po konkurenčnih cenah**



**Vsem poslovnim partnerjem in bralcem Gozdarskega
vestnika želimo uspešno novo leto 2000.**