
Gozdarski vestnik
Mesečni list za gozdarstvo

Letnik 51

Ustanoviteljica
Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Republike Slovenije

Izdala
Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Republike Slovenije

Glavni in odgovorni urednik
Mag. Živan Veselič; dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik
Aleksander Leben

Uredniški svet

Dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič, dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Uredniški svet

Mag. Zdenko Otrin – predsednik, mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc, Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan Košir,
Jure Marenče, Miran Orožim, mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Tisk
Tiskarna Tone Tomšič

Naklada
1700 izvodov

Ljubljana
1993

VSEBINA

1. Gozdnogospodarsko načrtovanje, krajinska ekologija

| | |
|--|-----|
| Tehnološki načrt - sestavni del gozdnogospodarskega načrta, <i>Miran Hafner</i> | 191 |
| Lov in lovstvo v Triglavskem narodnem parku: do kdaj še?, <i>Miha Marenče</i> | 198 |
| Stališče GG Postojna do "Dilem nadaljnega razvoja Gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji", <i>Živan Veselič, Frenk Kovač, Peter Jež, Elizabeta Habič, Franc Perko</i> | 207 |
| Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji - komentar, <i>Sašo Golob</i> | 305 |
| Mestni in primestni gozdovi - naša skupna dobrina, <i>Lojze Čampa</i> | 312 |
| Ali gre res za dileme v gozdarskem načrtovanju?, <i>Arne Kozina</i> | 356 |
| Razmišljanje o prenovi sistema gozdnogospodarskega načrtovanja, <i>Janez Pogačnik</i> | 401 |
| Načrtovanje v gozdarstvu, <i>Arne Kozina</i> | 407 |
| Revir naj bo gozdnogospodarska enota, <i>Franc Perko</i> | 409 |

2. Gojenje gozdov, gozdna ekologija, drevesničarstvo, genetika, umiranje gozdov

| | |
|--|-----|
| Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju, <i>Frenk Prelc</i> | 2 |
| Reprodukcijska rast pri jelki (<i>Abies alba</i> Mill.) v odvisnosti od stopnje prizadetosti dreves, <i>Dušan Robič, Katarina Čufar, Andrej Kermavnar, Niko Torelli</i> | 74 |
| Dve novi napravi za sajenje gozdnega drevja, <i>Lado Eleršek</i> | 95 |
| Upoštevanje habitatov za divje živali v gozdnati krajini, <i>Mirko Perušek</i> | 148 |
| Srečanje članov Prosilve na Slovaškem, <i>Janez Pogačnik</i> | 172 |
| Zdravstveno stanje in razvojna težnja mladja črnega bora (<i>Pinus nigra</i> Arn.) na slovenskem Krasu, <i>Maja Jurc</i> | 178 |
| O ogroženosti od podlubnikov z vidika stroke, <i>Arne Kozina</i> | 215 |
| Spontano vračanje gozda na Kras, <i>Boštjan Košiček</i> | 250 |
| Prikaz uporabljenih načinov za povečanje rasti poskusnega smrekovega nasada Ajdovec, <i>Lado Eleršek, Mihej Urbančič, Igor Jerman</i> | 260 |
| Oblikovanje semenarskih enot na osnovi gozdnih združb, <i>Marjana Pavle</i> | 270 |
| Življenski prostor "nizki kras", primer človekove destruktivnosti, energije življenja, upanja v človeka in trajen raziskovalni laboratorij, <i>Dušan Mlinšek</i> | 280 |
| Razvoj in varstvo gozdov na Krasu, <i>Silvester Čehovin</i> | 294 |
| Rast jelke (<i>Abies alba</i> Mill.) se izboljšuje, <i>Frenk Prelc, Živan Veselič, Peter Jež</i> | 314 |
| Kako obvladujemo podlubnike, <i>Janez Pogačnik</i> | 344 |
| Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti, <i>Marjan Zupančič</i> | 352 |
| Gozdarstvo ali grobarstvo?, <i>Franc Pogačnik</i> | 354 |
| BELTRIN, nov izdelek za zatiranje podlubnikov, <i>Riana Benko</i> | 365 |
| Genetski viri, <i>Marjan Zupančič</i> | 366 |
| Genetski vidiki redčenja, <i>Marjan Zupančič</i> | 367 |
| Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu, <i>Marijan Kotar</i> | 370 |
| Ohranjanje naravnih genetskih virov gozda v Sloveniji, <i>Marjan Zupančič</i> | 384 |
| Sto in eno leto staro "sporočilo" Leopolda Hufnagla, <i>Marko Accetto</i> | 418 |
| Mraziščna smrečja v koliševkah Kočevske, <i>Marko Accetto</i> | 426 |
| Spremljanje barve bukovega lista skozi vegetacijsko obdobje, <i>Jerneja Čoderl</i> | 460 |
| Samonikla smreka na Kočevskem, <i>Anton Prelesnik</i> | 473 |
| Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti, <i>Milan Šinko</i> | 474 |
| Zborovanje Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije, <i>Ivo Puncer</i> | 475 |
| 9. redni letni sestanek predstavnikov držav - podpisnic programa ICP-Forests, <i>Nevenka Bogataj</i> | 476 |

| | |
|---|-----|
| Evropski seminar za popisovalce propadanja gozdov, <i>Nevenka Bogataj</i> | 478 |
| 9. Severnoameriški kongres o mikorizi (NACOM), <i>Hojka Kraigher</i> | 479 |
| Biotehnološke metode pri žlahtnjenju, razmnoževanju in shranjevanju gozdnih sadik, <i>Lado Eleršek</i> | 483 |
| 3. Pridobivanje lesa – organizacija, mehanizacija, ergonomija, izkoriščanje lesne mase | |
| Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom, <i>Andrej Dobre</i> | 27 |
| Kazalniki stanja varstva pri delu, <i>Marjan Lipoglavšek</i> | 90 |
| Posodobiti moramo izmero gozdnih lesnih sortimentov, <i>Edvard Rebula</i> | 93 |
| Ergonomsko oblikovanje dela pri spravilu lesa z žičnimi napravami, <i>Marjan Lipoglavšek</i> | 114 |
| Vpliv vlak na priraščanje jelovo-bukovega gozda, <i>Edvard Rebula</i> | 120 |
| 27. mednarodni simpozij "Mehanizacija gozdnih del", <i>Zdenko Otrin</i> | 361 |
| Napake izmere oblovine iglavcev in predlog novega načina izmere (1. del), <i>Edvard Rebula</i> | 446 |
| 4. Ekonomika gozdarstva | |
| Predlog sistema materialnih spodbud za vlaganja v gozdove, <i>Milan Šinko</i> | 42 |
| Aktualne možnosti za smotrnejšo in ekološko sprejemljivejšo tehnologijo lesa, <i>Franc Furlan</i> | 58 |
| Zaskrbijujoči trendi vlaganj v slovenske gozdove, <i>Franc Perko</i> | 80 |
| Obdavčenje zasebnih gozdov, <i>Iztok Winkler, Marjan Kotar</i> | 133 |
| Pomen aktivnega uravnavanja trga z gozdnimi proizvodi, <i>Milan Šinko</i> | 143 |
| Ovrednotenje škod, ki jih v gozdu povzročijo požari, <i>Iztok Winkler</i> | 397 |
| 5. Zgodovina gozdarstva | |
| Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911, <i>Marko Udovič</i> | 18 |
| Kratek zgodovinski pregled izvirnega sistema urejanja zasebnih gozdov na območju okraja Kranj, <i>Vladimir Nonne</i> | 99 |
| Modrovanje na Rogu, <i>Anton Prelesnik</i> | 170 |
| Razvoj gozdnega gospodarjenja od konca 2. svetovne vojne do danes, <i>Marjan Zalokar</i> | 201 |
| Ressel – Kras včeraj in danes, <i>Milan Hočevar</i> | 279 |
| Kolovec – Zgodovina in gozdarstvo, <i>Tomaž Kočar</i> | 413 |
| Bodo še šumeli gozdovi domači?, <i>Mirko Šoštaric</i> | 471 |
| 6. Kadri, izobraževanje, informacije | |
| Sklepi in vtisi s posvetovanja Izobrazba revirnega gozdarja, <i>Boštjan Košir</i> | 218 |
| Revirni gozdar je ključen strokovnjak pri uresničevanju sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi, <i>Franc Ferlin</i> | 219 |
| Nadaljnji razvoj poklicnega šolstva na Slovenskem, <i>Alfonz Vreznik</i> | 220 |
| Ali so znanja gozdarskega tehnika primerna za revirnega gozdarja?, <i>Milan Trkman</i> | 224 |
| Ali potrebuje revirni gozdar visokošolsko izobrazbo?, <i>Marijan Kotar</i> | 224 |
| Delo v drobnih posestih pomeni posebnost, odgovornost, izziv, <i>Janez Blažič, Jernej Piškur, Tone Kastelic</i> | 228 |
| Razvoj zahtevnosti del revirnega gozdarja na primeru gozdne uprave Radlje, <i>Maks Sušek</i> | 230 |
| Potrebna izobrazba revirnega gozdarja v luči izkušenj pri delu z zasebnimi gozdovi, <i>Marko Janež</i> | 231 |
| Izobrazba revirnega gozdarja, <i>Pavel Vrtovec</i> | 233 |
| Prispevek k razpravi o izobrazbi revirnega gozdarja, <i>Janko Žigon</i> | 235 |
| Kako ustrezno novim zahtevam usposobiti revirnega gozdarja, <i>Arne Kozina</i> | 236 |
| Gozdar in šola, <i>Eva Čeče</i> | 238 |
| O potrebni izobrazbi revirnega gozdarja, <i>Živan Veselič</i> | 239 |

| | |
|---|-----|
| Zavod za gozdove Slovenije, <i>Franc Perko</i> | 332 |
| INDOK služba gozdarske knjižnice, <i>Teja Koler</i> | 466 |
| 7. O gozdarstvu po svetu | |
| Izvor puščav in življenje v njih, <i>Elouissi Noureddine</i> | 56 |
| ONF (Office National des Forêts) - Francoski državni urad za gozdove, <i>Milan Šinko</i> | 103 |
| Obiskali smo Republiko Gvinejo Bissau, <i>Anton Goršič in sodel.</i> | 158 |
| Postojnski gozdarji smo bili povabljeni v Švico, <i>Živan Veselič</i> | 348 |
| Z občnega zbora gozdarjev Madžarske, <i>Franc Cafnik</i> | 362 |
| 8. Ostalo | |
| Sporočilo slovenski gozdarski javnosti, <i>IGLG in Gozdarski oddelek BF</i> | 53 |
| Pot do lastnika gozda, <i>Tone Modic</i> | 194 |
| V spomin profesorju Hansu Leibundgutju – švicarskemu profesorju za gojenje gozdov, <i>Dušan Mlinšek</i> | 243 |
| Spominska prireditev Ressel – Kras včeraj in danes, <i>Živan Veselič</i> | 356 |
| Govor predsednika Republike Slovenije g. Milana Kučana na prireditvi "Ressel – Kras včeraj in danes, <i>Milan Kučan</i> | 359 |
| Izmenjalni teden z avstrijskimi študenti gozdarstva, <i>Janez Božič, Alenka Korenjak</i> | 422 |
| 9. Književnost | |
| Branko Korošec: Gozdovi Slovenije skozi čas, I. del, <i>Lojze Čampa</i> | 111 |
| Tadej Brate: Gozdne železnice na Slovenskem, <i>Kmečki Glas in GIS</i> | 245 |
| 10. Društvene vesti | |
| Anton Rossipal, <i>Cvetka Koler</i> | 56 |
| Josip Schauta, <i>Cvetka Koler</i> | 56 |
| Jesenkovo priznanje za leto 1993 Antonu Simoniču, dipl. inž. gozd | 107 |
| Leonu Jamnikarju v spomin, <i>Franc Cafnik</i> | 112 |
| Franjo Pahernik, <i>Cvetka Koler</i> | 176 |
| Mirko Šušteršič, <i>Cvetka Koler</i> | 176 |
| Gozdarska smučarska tekmovanja v zimi 1992/93, <i>Janez Konečnik</i> | 246 |
| Strokovno ali stanovsko društvo?, <i>Milan Šinko</i> | 308 |
| Herzog Franjo, <i>Cvetka Koler</i> | 368 |
| Novak Viktor, <i>Cvetka Koler</i> | 368 |
| Ziernfeld Viktor, <i>Cvetka Koler</i> | 368 |
| Franc Miklitz, <i>Cvetka Koler</i> | 484 |



Gozdarski vestnik

01/93

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, januar 1993

VSEBINA – CONTENTS

1 Uvodnik

2 Frenk Prelec

Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju

Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region

18 Marko Udovič

Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911

An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911

27 Andrej Dobre

Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom

Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management

42 Milan Šinko

Predlog sistema materialnih spodbud za vlaganje v gozdove

The Proposal of the System of Subsidies for the Investments in Forests

53 Sporočilo slovenski gozdarski javnosti

55 Iz tujega tiska

56 Naši zaslužni gozdarji

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVUJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;

mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,

mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,

Marko Kmecl, Izток Koren, dr. Boštjan

Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,

mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,

dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,

mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava

Editors address

SLO 61000 Ljubljana

Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.

ZDIT GL Slovenije

Ljubljana, Erjavčeva 15

50101-678-48407

Letno izide 10 števil

10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT

za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije

6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Leto 1993 je tudi leto spomina na Josefa Resslera

Kras. Simbol trdih življenjskih razmer, boja za preživetje – rastlinstva, živali in človeka. Simbol uničene pokrajine. Pa tudi simbol iskanja in zmage – uspeha gozdarjev pri ponovni ogozditvi ogolele pokrajine; ter simbol zgodovinske izkušnje ljudi, da (tudi) gozd resnično cenimo šele tedaj, ko ga nimamo več.

V letu 1993 se slovenski gozdarji spominjamo človeka, gozdarja, ki je neločljivo povezan z usodo slovenskega Krasa – Josefa Resslera (1793–1857). Čeprav tujega rodu, je kot bor globoko pognal korenine v naš kraški svet in zrasel z njim – v prizadevanjih, da mu vrne življenje.

200-letnico rojstva velikega moža, ki se je s srcem in znanjem nadvse uspešno posvečal dvema zelo različnima ljubeznima – tehniki in naravi, slovenski gozdarji razumemo kot priložnost in obvezo, da se z dolžnim spoštovanjem in hvaležnostjo poklonimo njegovemu spominu. Zlasti spominu njegovih prizadevanj za ponovno ozelenitev slovenskega Krasa.

ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije bo v septembru 1993 organizirala mednarodno posvetovanje, posvečeno delu in življenju Josefa Resslera, pa tudi eno od spomladanskih številk naše revije bomo posvetili njegovemu spominu. Nekako bo leto 1993 za slovensko gozdarstvo Resslerovo leto. Lahko ga s ponosom imenujemo tako.

Urednik

Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju

Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region

Frenk PRELC*

Izvlaček

Prelc F.: Varstvo gozdov na kraškem gozdnogospodarskem območju. Gozdarski vestnik, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 26.

Članek obravnava škodljive dejavnike (abiotične in biotične), ki so prizadevali gozdove slovenskega Krasa v obdobju 1966–1989. Navaja tudi ukrepe, ki jih je organizacija, ki gospodari s kraškimi gozdovi, izvajala, da je preprečila še večje škode, ter predloge, kako še učinkoviteje varovati kraške gozdove.

Ključne besede: poškodbe gozdov, ukrepi varstva gozdov, Kras

Synopsis

Prelc, F.: Forest Protection in the Kras Forest Enterprise Region. Gozdarski vestnik, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 26.

The article deals with the harmful factors (abiotic and biotic ones), which affected the forests of the Slovenian Kras in the period from 1966 to 1989. The measures which were carried out by the organization managing the karst forests in order to prevent even greater damage are also stated as well as the suggestions as regards even more effective protection of karst forests.

Key words: forest damage, forest protection measures, Kras

1. UVOD IN NAMEN RAZISKAVE

1. INTRODUCTION AND THE PURPOSE OF THE RESEARCH

Kraško gozdnogospodarsko območje zavzema jugozahodni del Slovenije. V območju prevladujejo degradirani in pionirski gozdovi. Razprostira se od morja do višine 1000 m – na Vremščici in Slavniku. Okoli 60 % območja pokriva lahko topna, pretežno kredno apnenčasta podlaga, drugo so fliš in fluvialni nanosi.

Razvijajoča se obmorska mesta, predvsem pa gradnja ladij, so v preteklosti zahtevali velike količine lesa. Pritisk na gozdove v zaledju se je povečal in sprožil degradacijo gozdov. Vrzelaste gozdove so ogrožali še burja in požari. V ozkem pasu ob morju je bil gozd uničen že v začetku tega tisočletja. Pritisk na druge gozdove v območju – s sečnjo in pašo – se je stopnjeval po 16. stoletju. Vrhunec je dosegel v 19. stoletju, ko je bil ta prostor izrazito prenaseljen. Površina gozdov se je močno

zmanjšala. Na ogolelo pokrajino so razdiralno delovale naravne sile in povzročile zakrasitev precejšnjega dela kraškega območja.

Gozd je na Krasu odločilen naravni in gospodarski dejavnik. Je najboljši zaščitnik kraškega sveta pred degradacijo, ustvarja tla, oblikuje podnebje, zbira in hrani talno in zračno vlogo, varuje tudi rodovitnost obdelovalnih površin. Splošnokoristne vloge gozdov so tu precej pomembnejše kot njihova lesnoproizvodna vloga. To spoznanje je vodilo k ponovnemu snovanju gozda na Krasu.

Prvi uspeli poskus je bil nasad črnega bora pri Bazovici, ki ga je leta 1859 osnoval Josip Koller. V obdobju od leta 1859 do 1914 so s črnim borom pogozdili 10.842 ha kraških goličav. Uspeh ogozditve nazorno pokaže podatek, da je bila gozdnatost leta 1875 14 %, leta 1980 pa že 41 %. Trend zaraščanja v območju je takšen, da je pričakovati leta 2000 že 60 % gozdnatost.

Varstvo gozdov ima v kraškem območju pomembno vlogo. Za prvi ukrep varstva gozdov lahko šteujemo določilo iz statuta mesta Trst iz leta 1150. Z njim so prepove-

* F. P., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

dali vzgojo koz. Isti statut tudi prvič imenuje gozdne čuvaje (Sevnik, Žagar 1963). Sledili so številni gozdni redi in drugi predpisi, ki naj bi gozdove zavarovali pred pretiranimi sečnjami, krčenjem v kmetijske namene in pašo domačih živali.

Najpomembnejši so:

- gozdni red za Primorsko iz leta 1522;
- gozdni red za Istro, Furlanijo in Kras iz leta 1551;
- prepoved obglavljanja drevja, paše koz in ovc, košnje trave v gozdu in požiganje gozdov, ki jo je leta 1732 izdal cesar Karel VI.;
- gozdni red vojvodine Kranjske, izdan leta 1771.

V povojnem obdobju je bila posvečena posebna skrb nasadom črnega bora. Leta 1950 je bil sprejet odlok o prepovedi paše koz v gozdu. V tem obdobju ni nobena bolezen ali škodljivec bistveno prizadel sestojev črnega bora. Večje motnje v delovanju kraškega gozda so povzročile le naravne ujme in gozdni požari. Požari so prav gotovo najhujši uničevalec gozdov na kraškem območju, še zlasti borovih.

S to raziskavo so obravnavani škodljivi dejavniki, ki so prizadevali kraške gozdove v letih od 1966 do 1989.

Namen raziskave je bil predvsem:

- ugotoviti območja pojavljanja posameznih škodljivih dejavnikov, njihovo pogostost in intenzivnost ter škodo, ki jo povzročajo;
- predstaviti gozdno-varstvene ukrepe, ki jih je kraško gozdno gospodarstvo izvajalo ali jih danes izvaja za obvladovanje škodljivih dejavnikov;
- nakazati poti integralnega varstva kraških gozdov v prihodnosti.

2. METODA DELA

2. WORKING METHODS

Informacije o škodljivih dejavnikih in škodah sem zbral v arhivu Zavoda za pogodovanje in melioracijo Krasa v Sežani. Edini vir, ki je sistematično obravnaval pojavljanje škodljivih dejavnikov in vrste nastale škode po letih, za daljše obdobje so bila »Poročila

o pojavu škod zaradi rastlinskih bolezni in škodljivcev ter elementarnih nesreč v gozdarstvu na območju Slovenije«. Zajela so obdobja od leta 1966 do 1982. Poročila je sestavljala Republiški komite za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in jih kot povratno informacijo pošiljal posameznim gozdnogospodarskim organizacijam. Za obdobje od leta 1983 do leta 1989 sem uporabljal izvorna poročila, ki jih je Zavod pošiljal na Republiški komite, kajti v teh letih slednji ni več pripravljala tovrstnih zbirnih poročil za območje Slovenije.

Na podlagi teh podatkov sem izdelal pregledno tabelo, iz katere je bilo mogoče ugotoviti frekvenco pojavljanja posameznih poškodb in škod. Na ta način sem se dokopal tudi do najpomembnejših škodljivih dejavnikov, ki jim je v prihodnje pri varstvu gozdov na kraškem območju treba posvetiti še več pozornosti.

Splošne podatke sem pridobil v Gozdnogospodarskih načrtih za kraško območje za obdobje od 1971 do 1980 in od 1981 do 1990 ter v publikaciji »Kraško gozdnogojitveno območje«, pripravljene ob 18. kongresu IUFRO leta 1986.

3. ZNAČILNOSTI KRAŠKEGA GOZDNOGOSPODARSKEGA OBMOČJA

3. THE CHARACTERISTICS OF THE KARST FOREST ENTERPRISE REGION

3.1. Naravni dejavniki

3.1. Natural Factors

Podnebje

Climate

Kraško območje ima značilno prehodno podnebje, ki kaže značilnosti sredozemske in alpske klime.

Območje pokriva dva klimatska pasova (Miklavžič 1963):

- Modificirani mediteranski klimatski pas

Obsega ozko obalno območje, ki sega nekaj deset kilometrov v notranjost kopnega. Ta predel je temperaturno homogen, saj morje blaži ekstreme. Srednja januarska temperatura se giblje v intervalu 4–5°C, srednja julijska je 23°C, medtem ko je

srednja letna temperatura 13°C. Letna množina padavin se giblje od 1000 do 1500 mm.

– Prehodni klimatski pas

Obsega območje Krasa, Senožeških hribov do Brkinov, Čičarije in vznožja Snežniških gozdov. Svet je tu orografsko izredno raznolik.

Srednja januarska temperatura niha tu med 0–4°C, srednja julijska se giblje v intervalu 17–22°C, medtem ko je srednja letna temperatura med 8–13°C. Množina padavin se giblje od 1500 do 2500 mm.

Močni vetrovi nastopajo predvsem v hladni polovici leta, kot posledica baričnih situacij. To sta predvsem burja, ki piha s celine na morje, in jugo, ki ima obratno smer. Burja piha v sunkih, ki dosežejo hitrost celo 150 km/h. Povzroča erozijo tal, lomi in celo ruva drevje. Njeno moč je močno ublažil novonastali gozd, tako da prave orkanske burje ni več. Jugo prinaša blagodejne padavine in s tem ugodno vpliva na vegetacijo.

Sušnost je v območju pogosta. Število dni z maksimalno sušnostjo se giblje od 33 do 50.

Matična podlaga in tla

Parent Rock and Soil

Večji del matične podlage območja tvorijo kredni in jurski apneneci ter dolomiti. Preostali del (40%) zavzema fliš, nastal v eocenu ali oligocenu.

Sestava fliša je različna. Glede na to, da se je ob obali odlagal bolj debelozrnat material, na globljih mestih pa glina z mnogo kalcija, se pojavljajo tri vrste fliša: kremenasti, glinasti in lapornati.

V varstvenem pogledu so problematična predvsem tla na apnencu. Velika prepustnost teh tal za vodo, zlasti rendzin, povzroča močno osušitev v sušnih obdobjih. Vegetaciji zaradi pomanjkanja vode opeša vitalnost. Gozdove na suhi apnenčasti podlagi tudi močno ogrožajo požari.

Vegetacija

Vegetation

Apnenčaste predele pokriva heliotermo-kserofilna rastje, ki je prilagojeno na hudo

vročino in sušo. Flišna zemljišča porašča mezofilno-higrofilna vegetacija, ki zahteva talno vlago in zmernejše temperature.

Območje leži v glavnem v pasu submediteranskega kraškega gozda, ki ga sestavljajo puhasti hrast, cer, beli gaber, mali jesen ter druge toploljubne in svetloljubne rastline. Na flišu, čeprav leži v istem pasu, srečujemo bukov gozd ali gradnovo-gabrov gozd z mnogimi sencodržnimi in vlagoljubnimi rastlinami.

Na kraškem gozdnogospodarskem območju se pojavljajo naslednje gozdne združbe (Karta gozdnih združb kraškega območja):

– *Seslerio autumnalis-Quercetum pubescentis*

Združbo najdemo v pasu od morja do prelomnice s kraškim svetom, ki poteka po črti Osp, Črni Kal, Hrastovlje. Sega do nadmorske višine 200–250 m.

– *Seslerio autumnalis-Quercetum petraea*

Združba se prepleta s prejšnjo, le da je pomaknjena tudi v višje lege in severna pobočja. Oblikujejo jo manj ekstremne kserofilne vrste; puhasti hrast izginja, pojavlja se cer.

– *Seslerio-Ostryetum*

Je glavna združba kraških planot, ki se razprostirajo v nadmorski višini od 200 do 600 m. Na južnih obronkih hribov (Slavnik) se povzpne tudi do 900 m visoko.

– *Quercu-Luzulo-Fagetum*

Združba zavzema flišna območja širšega dela Brkinov, del Senožeškega hribovja in dolino reke Reke. Pojavlja se v več oblikah. Na severnih pobočjih in vlažnejših legah najdemo bukov sestoje z redko primesjo gorskega javorja, gorskega bresta, ostrolistnega javorja in divje češnje. Na drugih legah se bukví pridruži graden, ki se na globljih tleh pojavlja tudi sam. Sušnejša tla porašča cer.

– *Melampyro vulgati-Quercetum*

Prepleta se z združbo *Quercu-Luzulo-Fagetum*. Zavzema južna flišna pobočja. Prevladuje termofilna vegetacija. Med drevesnimi vrstami najdemo predvsem cer, puhaсти hrast, mali jesen in beli gaber.

– *Seslerio autumnalis-Fagetum*

Pojavlja se na apnenčasti podlagi. Pokriva hladnejša in vlažnejša rastišča. V florističnem pogledu pomeni prehod med submediteranskim in kontinentalnim bukovim gozdom.

Na manjših površinah so zastopane na kraškem območju še združbe:

Fagetum submontanum var. geogr. serotio autumnalis,

Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum,
Lamio ovalae-Fagetum.

Glavne drevesne vrste v kraškem območju so graden, ki ga je 27 %, bor (24 %) in bukev (13 %).

3.2. Gospodarski dejavniki

3.2. Economic Factors

Ozelenitev Krasa je kot biološki problem v glavnem obvladan. V ospredje prihaja reševanje ekonomske problematike gozdnih proizvodnje in varovanje gozdov.

Pogozdovanja in melioracije so do začetka šestdesetih let v glavnem izvajali na apnenčastih tleh. Flišnim površinam, ki so neprimerno plodnejše, pa ni bilo posvečeno dovolj pozornosti.

V območju je 64.000 ha gozdov, od tega 13.800 ha družbenih in 50.200 ha zasebnih. Gozdnih posestnikov je 33.380. Povprečna gozdna posest meri 1,3 ha. Gospodarsko zanimivih je 55 % gozdov. Med temi je 31 % gozdov na flišu in 24 % gozdov na apnencu (nasadi črnega bora). Prevladujejo mlajše razvojne faze pionirskih gozdov, ki nastajajo na opuščeni kmečkih zemljiščih. Večina gozdov ima slabo sestojno zasnovo. Boljšo imajo le borovi sestoji in del melioriranih površin na flišu. Med listavci prevladujejo panjevci.

V gozdnogospodarskem in ekonomskem pogledu je kraško območje izrazito pasivno, saj gospodarji z degradiranimi gozdovi. Glavna naloga Zavoda za pogozdovanje in melioracijo Krasa je melioracija degradiranih gozdov in postopna premena le-teh v trajne, biološko in mehansko stabilne ter gospodarsko donosne mešane gozdove. Veliko skrb posveča varstvu gozdov, saj so gozdovi na Krasu ogroženi z biotskimi in še zlasti z abiotskimi dejavniki tj. s požari in ujmami, med katerimi izstopata žled in suša.

Zavod vseh gozdnogospodarskih dejavnosti ne more sam financirati. Deležen je pomoči drugih gozdnogospodarskih organizacij in širše družbene skupnosti.

4. ŠKODLJIVI VPLIVI NA GOZDOVE KRAŠKEGA GOZDNO-GOSPODARSKEGA OBMOČJA

4. HARMFUL INFLUENCES ON THE FORESTS OF THE KARST FOREST MANAGING REGION

Iz letnih poročil »Pojav škod zaradi rastlinskih bolezni in škodljivcev ter elementarnih nesreč v gozdarstvu« je razvidno, da so se od leta 1966 do leta 1989 pojavljali na kraškem gozdnogospodarskem območju naslednji škodljivi dejavniki (str. 6):

4.1. Abiotski vplivi

4.1. Abiotic Factors

Največji škodljivi dejavnik na kraškem gozdnogospodarskem območju je požar. Požar smo uvrstili med abiotske dejavnike, vendar bi ga lahko tudi med antropogene, saj povzroči človek več kot 95 % požarov.

Žled se pojavlja redkeje, vendar povzroča veliko gospodarsko škodo.

4.1.1. Požari

4.1.1. Fires

Kraško gozdnogospodarsko območje je požarno najbolj ogroženo v Sloveniji. Na območju je (Čehovin 1986):

| |
|--|
| 14.800 ha požarno močno ogroženih gozdov |
| 31.900 ha požarno ogroženih gozdov |
| 9.500 ha požarno manj ogroženih gozdov |
| 7.800 ha požarno neogroženih gozdov |

Močno ogrožene so borove kulture na apnenčasti podlagi. Neogroženi so gozdovi na flišu (Brkini, dolina Reke).

Največ požarov je v mesecu februarju, marcu in aprilu. Količina padavin je takrat najmanjša, tla pa so pokrita s suhimi travami in suhim opadom. Drugi maksimum požarov beležimo v poznem poletju, ko nastopi sušno obdobje in se vegetacija, zlasti trave, osušijo. Tedaj dobi pokrajina značilno rjavo barvo.

ABIOTSKI DEJAVNIKI

- Požari
- Žled
- Veter
- Sneg
- Pozni mraz
- Toča

BIOTSKI DEJAVNIKI

- Sodoprsti kopitarji:
 - Srna (Capreolus capreolus)
 - Jelen (Cervus elaphus)
- Glodalci:
 - Zajec (Lepus europeus)
 - Miš (Apodemus silvaticus)
 - Polh (Glis glis)
- Žuželke:
 - Borovi grizlici (Diprion pini, Neodiprion sertifer)
 - Borov zavijač (Evetria buoliana)
 - Borovi podlubniki (Blastophagus piniperda, B. minor, Ips acuminatus, Pityogenes sp., Pityophthorus sp., Ips sexdentatus)
 - Borov sprevodni prelec (Thaumtopoea pityocampa)
 - Gobar (Lymantria dispar)
 - Hrastov zavijač (Tortrix viridana)
 - Poljski in rjavi gozdni hrošč (Melolontha melolontha, M. hippocastani)
 - Veliki zmrzlikar (Erannis defoliaria)
 - Uš zelenega bora (Pineus strobi)
 - Macesnov molj (Coleophora laricella)
 - Brestova beljavarja (Scolytus scolytus, S. multistriatus)
 - Mali zmrzlikar (Operophtera brumata)
 - Smrekova lubadarja (Ips typographus, Pityogenes chalcographus)
 - Bukova listna uš (Phylaphis fagi)
 - Hrastov krasnik (Coraebus bifasciatus)
- Glive
 - Kostanjev rak (Cryphonectria parasitica)
 - Sušica borovih vej (Cenangium ferruginosum)
 - Osip borovih iglic (Lophodermium pinastri)
 - Bela trohnoba (Armillaria mellea)
 - Holandska brestova bolezen (Cerastomella-Ophiostoma ulmi)
 - Pepelnica na brestu (Mycosphaera alphitoides)
 - Odmiranje topolovega lubja (Dothichiza populea)
 - Topolov škrlub (Venturia populina)
 - Diplodia pinea
 - Sclerophoma pityophila

Potencialna nevarnost je burja, ki pripomore k bliskovitemu širjenju ognja.

Glede na vegetacijo so najbolj ogrožena

borovja, ki zavzemajo 24% gozdov; med njimi najbolj mlade kulture bora, ki rastejo v gostem sklopu.

Tabela 1: Pojavljanje požarov v mesecih (v %) (Zega 1986):

Table 1: The Frequency of Forest Fires in Months (in %) (Zega 1986)

| | |
|-----------|------|
| Januar | 2,9 |
| Februar | 12,8 |
| Marec | 38,4 |
| April | 19,2 |
| Maj | 1,2 |
| Junij | 0,8 |
| Julij | 4,4 |
| Avgust | 9,6 |
| September | 2,6 |
| Oktober | 1,2 |
| November | 1,2 |
| December | 5,7 |

Na Krasu se gozdne in kmetijske površine prepletajo. Nekontroliran ogenj, ki izbruhne na kmetijski površini, se predvsem ob burji lahko hitro razširi v gozd. Na ta način nastane dobra tretjina gozdnih požarov.

Prek kraškega sveta se vije 150 km železniških prog. Nevarnost izbruha požara ob njih je velika, saj se pri zaviranju vlaka često sproščajo iskre. Na območju je 1135 km cest, 5 večjih mest ter okoli 300 vasi in zaselkov. Za požarno varnost je to na eni strani negativno, ker veča možnost požara, na drugi strani pa pozitivno, ker je tako več preprek (ceste, kolovozi, proge), ki lahko preprečijo širjenje požara (Šebenik 1969).

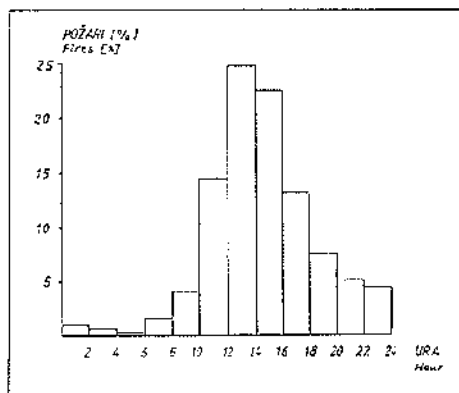
Tabela 2: Poglavitni povzročitelji požarov v obdobju 1971-1989

Table 2: The Main Fire Inducers in the Period 1971-1989

| Povzročitelj Inducers | Število Number | % |
|--|-------------------|-----|
| Železnica Railway | 85 | 8 |
| Požig trave po čiščenju zemljišč The burning of the grass in order Vaje JLA Manoeuvres of the JLA | 344 | 32 |
| Strele ob nevihtah Strokes of lightning | 46 | 4 |
| Otroci Children | 38 | 4 |
| Sumljivi, namerni požigi Suspicious, deliberate arsons | 16 | 2 |
| Druge dejavnosti Other activities | 67 | 6 |
| Neznan vzrok Unknown cause | 91 | 9 |
| Skupaj Total | 376 | 35 |
| | 1063 | 100 |

Grafikon 1: Pojavljanje požarov podnevi (15-letno povprečje kraškega območja)

Graph 1: Fire occurrence through the Day (a 15-Year Average of the Karst Region)



Število požarov in površina pogorelih gozdov variirata iz leta v leto in nista predvidljivi. Odvisni sta predvsem od specifičnih klimatskih razmer v posameznem letu.

Izsledki so osupljivi, saj vsota površin pogorišč v 24 letih znaša kar 20 % gozdne površine v območju. Na leto je povprečno pogorelo 663 ha gozdov in grmišč. Povprečno je bilo na leto 56 požarov. V vsakem požaru je pogorelo povprečno 11,7 ha gozdov in grmišč.

4.1.2. Žled

4.1.2. Ice-Break

Žled se na kraškem območju pojavlja v neenakomernih intervalih in zajame različno velika območja. V povojnem obdobju je povzročil večjo gospodarsko škodo trikrat.

– Leta 1952 je bil žled na območju Sežane, Dutovelj in Komna. Iz poškodovanih gozdov so takrat spravili 42.000 m³ borovine. Mladje je bilo poškodovano na površini 700 ha.

– Leta 1975 je žled znatno prizadel idrijske gozdove in gozdove postojnskega gozdnogospodarskega območja ter zajel tudi območje Senožeškega hribovja in Košane. Zaradi poškodb drevja po žledu je bilo treba iz gozda spraviti 480 m³ lesa.

– Največjo škodo je žled povzročil leta 1980. Zajel je velik del Brkinov in segel v

Tabela 3: Število in površina požarov po letih
 Table 3: The Number of Fires and Fire Affected Area by Years

| Leto Year | Površina, ki so jo zajeli požari (ha) Area caught by fires (ha) | Število požarov Number of fires | Povprečna površina pogorišča na požar (ha) The average area of a fire site per fire (ha) |
|-----------------|--|------------------------------------|---|
| 1966 | 199 | 11 | 12,6 |
| 1967 | 1.022 | 41 | 24,9 |
| 1968 | 928 | 66 | 14,1 |
| 1969 | 1.071 | 81 | 13,2 |
| 1970 | 188 | 16 | 11,8 |
| 1971 | 2.081 | 84 | 11,3 |
| 1972 | 1.107 | 68 | 16,3 |
| 1973 | 827 | 89 | 9,3 |
| 1974 | 193 | 24 | 8,0 |
| 1975 | 1.128 | 67 | 16,8 |
| 1976 | 1.055 | 136 | 7,8 |
| 1977 | 293 | 28 | 10,5 |
| 1978 | 210 | 29 | 7,2 |
| 1979 | 180 | 43 | 4,2 |
| 1980 | 584 | 81 | 7,2 |
| 1981 | 360 | 44 | 8,2 |
| 1982 | 1.409 | 77 | 18,3 |
| 1983 | 444 | 47 | 9,5 |
| 1984 | 934 | 53 | 17,6 |
| 1985 | 523 | 44 | 11,9 |
| 1986 | 515 | 43 | 11,9 |
| 1987 | 393 | 27 | 14,5 |
| 1988 | 199 | 42 | 4,7 |
| 1989 | 120 | 11 | 10,9 |
| Skupaj Total | 15.903 | 1.352 | 11,7 |

V površini pogorišč so poleg gozdov zajeti tudi grmišča in zaraščajoči pašniki.

The area of fire sites includes besides forests also shrub areas and overgrowing pastures.

območje Čičarije in Vremščice. Poškodoval je gozdove na površini 12.500 ha. Na 860 ha so bili sestoji popolnoma uničeni, na 2140 ha so bili poškodovani 70 %, na 2300 ha pa so bili poškodovani med 50 in 70 %. Najmanj je bilo prizadeto mladje, najbolj pa so bili poškodovani letvenjaki in drogovnjaki.

Med drevesnimi vrstami je bila najbolj prizadeta bukev. Bukovi sestoji poraščajo predvsem severne lege in tiste nadmorske višine, kjer je bilo žledenje najmočnejše.

Bukev je bila pretežno v fazi letvenjaka in drogovnjaka.

Veliko odpornost so pokazali sestoji gradna. Posamezna gradnova drevesa so imela odlomljene vrhove in veje, vendar njihova regeneracija ni bila ogrožena. Letvenjaki in mlajši drogovnjaki iglavcev (smreka, macesen, rdeči in črni bor) so imeli večinoma odlomljene vrhove.

Neposrednim škodam so sledile še posredne. V poškodovanih borovih sestojih se je pojavil lubadar. Zelo se je razmnožil v tretjem letu po žledenju. Takrat so morali poleg poškodovanih dreves sekati tudi bore, ki jih je napadel lubadar.

Splošna značilnost predelov, najbolj ogroženih po žledu, je, da se v njih še odraža neposreden vpliv morja. Na tem ozemlju subtropske zračne mase pogosto izpodrivajo subpolarno fronto hladnega zraka in obratno. V takšnih razmerah največkrat prihaja do žledenja (Hočevnar 1976).

4.1.3. Veter

4.1.3. Wind

V kraškem območju prevladujeta dva, po smeri nasprotna vetra, burja ter blagi in vlažni jugo. Pihata ob vsakem letnem času, vendar je burja poleti redkejša, pogostejša in silovitejša pa je od jeseni do spomladi; takrat je mrzla in zelo ohladi ozračje.

Burja deluje mehansko in fiziološko neugodno na tla in vegetacijo. Na brezgozdnih kraških planjavah odnaša prst in pesek. To pospešuje degradacijo kraških tal in proces zakrasevanja. Nič manj škodljivo ni fiziološko delovanje burje v smislu izsuševanja tal in vegetacije, kar povečuje učinek spomladanskih in poletnih suš (Wraber 1954).

Burja tudi pospešuje hitrost širjenja požarov.

S sistematično ogozditvijo ogolelih kraških planjav se je močno zmanjšal učinek burje. Večje gospodarske škode zaradi burje so po celotnem območju nastale v letih 1976 in 1978. Zadrnja močnejša burja je pihala leta 1983. Takrat je bilo izruvanih in polomljenih 300 m³ dreves na območju občine Postojna, 400 m³ v občini Ilirska Bistrica in 250 m³ v občini Sežana.

Kot posebnost velja omeniti vihar, ki je leta 1965 divjal od zahoda proti vzhodu in polomil na območju Križa, Tomaja, Štorij in Senožeč za 7000 m³ borovih dreves.

4.1.4. Sneg

4.1.4. Snow

Odklon klime v zadnjem desetletju od dolgoletnega povprečja je vplival, da tudi višje ležeči predeli kraškega območja niso imeli obilnih snežnih padavin že več kot deset let. Manjšo škodo je povzročil sneg leta 1979.

teksture, izgorele organske snovi ter značilne črne barve pogorišča.

4.1.6. Mraz

4.1.6. Frost

Za kraško območje so značilni predvsem pozni mrazovi. Posebno so izpostavljene severne lege Brkinov, Čičarije in Primorja. Avtohtona vegetacija in bor dobro prenašajo pozne mrazove, precej bolj pa so občutljive druge alohtone vrste. Leta 1981 je pozni mraz uničil 24.500 sadik *Pinus radiata* in *Cupressus lanbertina* na ob-

Tabela 4: Škoda zaradi žleda, vetra in snega v obdobju 1966–1989

Table 4: Damage Caused by Ice-Break, wind and Snow for the Period 1966–1989

| Leto pojava The Year of Occurrence | Škodljiv dejavnik Damage Factor | Škoda (m ³) Damage | Območje povzročene škode The Region of the Damage Caused |
|---|--|-----------------------------------|--|
| 1968 | sneg/snow | 100 | Volče, Košana |
| 1970 | sneg/snow | 400 | Komen, Tomačevica, Kobjeglava, Skopo, Štanjel, Škrbina, Ribnica, Narin |
| 1975 | žled/ice-break | 480 | Volče, Senožeče, Laže, Gabrče |
| 1976 | veter/wind | 245 | Kopriva, Štjak, Gabrje, Dutovlje, Volčji grad, Komen |
| | sneg/snow | 1.200 | Košana, Volče, Senožeče, Laže, Gabrče |
| 1977 | veter/wind | 50 | celotno kraško g. g. območje |
| 1978 | sneg/snow | 60 | občine Postojna, Ilirska Bistrica, Sežana |
| 1979 | sneg/snow | 100 | Gabrče, Laže, Dolenja vas, Senožeče |
| 1980 | žled/ice-break | 490.554 | Brkini, Košansko-Senožeško hribovje, del Čičarije |
| 1983 | veter/wind | 950 | celotno kraško g. g. območje |

Skupna škoda po:

Total damage by:

– žledu / ice-break = 491,034 m³

– snegu / snow = 1,860 m³

– vetru / wind = 1,245 m³

4.1.5. Suša

4.1.5. Drought

Sušna obdobja so reden pojav na kraškem gozdnogospodarskem območju. Daljša sušna obdobja v zadnjih petindvajsetih letih, ki so povzročila tudi gospodarsko škodo, so bila leta 1967, 1971, 1973, 1979, 1983, 1985 in 1988. Pojavljajo se v povprečju vsaka štiri leta.

Sušna obdobja se pojavljajo v spomladanskih in poletnih mesecih. Obdobje brez padavin lahko traja tudi do 50 dni.

Veliko gospodarsko škodo povzroča suša v mladih nasadih. Najbolj so prizadeti nasadi na pogoriščih. Tla se tu hitreje izsušijo zaradi spremenjene strukture in

močju občine Izola.

Avtohtono vegetacijo je zadnjič v večjem obsegu prizadel pozni mraz v marcu ter maju 1981. Napravil je škodo v gozdovih listavcev na celotnem območju Brkinov. Pomrznila in posušila se je večina mladih poganjkov.

4.2. Biotski vplivi

4.2. Biotic Factors

Med biotskimi vplivi so v gospodarskem pogledu pomembni le škodljivci in patogene glive, ki se pojavljajo na boru. V zadnjem desetletju sta povzročili obsežno sušenje bora glivi *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum*.

Med drugimi drevesnimi vrstami je zlasti prizadet domači kostanj, ki ga je gliva *Cryphonectria parasitica* skoraj popolnoma iztrebila.

V manjšem obsegu dela škodo divjad, tu in tam pa tudi glodalci.

4.2.1. *Sodoprsti kopitarji in glodalci*

4.2.1. *Even-Hoofed Ungulates and Rodents*

Pomembnejšo škodo dela srnjad le v umetno zasnovanih mladjih. Srnjad objeda predvsem nasade smreke, macesna, javorja in velikega jesena.

Jesena srečamo v Brkinih, Košansko-Se-nožeškem hribovju in na območju občine Ilirska Bistrica. Manjšo gospodarsko škodo povzročata z objedanjem mladja in z drgnjenjem debel v nasadih iglavcev.

Glodalci ne povzročajo pomembnejših gospodarskih škod. Manjšo škodo so v obdobju od leta 1966 do leta 1989 povzročili zajec, gozdna miš in polh.

4.2.2. *Žuželke*

4.2.2. *Insects*

Kraški gozdovi nudijo ugodne ekološke pogoje za življenje in razvoj žuželk. Nekatere žuželke se lahko v kratkem času zelo razmnožijo in povzročijo pomembno gospodarsko škodo, saj sta hitrost in trajanje razvoja insektov v funkcijski odvisnosti od temperature.

Občutne škode povzročajo: borovi podlubniki, obe borovi grizlici in borov zavijač. Borov sprevodni prelec ne povzroča večjih škod, precej pa vpliva na estetski videz gozdov.

Podlubniki

Podlubniki se v kraškem območju pojavljajo v večjem številu predvsem:

- na sečiščih in krliščih ob gozdnih cestah – kot posledica nezadovoljivega gozdnega reda in slabe organizacije spravila lesa iz gozda, zlasti v zasebnih gozdovih;
- v borovih sestojih, ki jih nepoučeni delavci sekajo pri gradnji elektrovdov in cest;
- v sestojih, kjer se po požaru prepočasi opravi sečnja in spravilo ožganega lesa;
- v predelih snegolomov, vetrolomov in žledolomov – zaradi slabe organizacije spravila poškodovanega drevja po žledolomu leta 1980 so se na območju Kača zelo razmnožili dvanajsterozobi borov lubadar ter veliki in mali strženar;

– v borovih sestojih, po glivičnih boleznih (*Diplodia pinea*, *Cenangium ferruginosum*), ko postane drevje dovzetnejše za napade podlubnikov – v takih primerih so se doslej pojavili predvsem: šesterozobi borov lubadar, krivozobi borov lubadar in mali borov strženar.

Borovi grizlici

Obe vrsti grizlic se pojavljata predvsem na Komenskem Krasu, v okolici Sežane vse do Ospa in Dekanov. Napadata sestoje črnega bora v nadmorskih višinah od 100 do 500 m. Ogrožata zlasti borova mladja in gošče.

V poročilih o škodah niso bile škode prikazane ločeno za vsako vrsto posebej, temveč skupaj.

Borovo grizlico so prvič opazili na območju Krasa leta 1952 v okolici Dutovelj, Štanjela in Komna. Zadnji močnejši napadi grizlice so bili v letih 1975 in 1977. Leta 1975 je povzročila golobrst na 6 ha borovih sestojev v okolici Sežane. Takrat so jo tudi kemično zatirali. Leta 1977 je obrstila borov gozd (50 ha) na območju Divače, Doljnjih Ležeč, Štorij in Senadol. Grizlica je bila v zadnjem desetletju opazna predvsem na Komenskem Krasu, vendar ni povzročila bistvenih poškodb.

Borov zavijač

Zavijač je tehnično škodljivec. Škodo povzročajo gosenice, ki se zavrtajo v terminalne poganjke. Ti običajno odmrejo. Posledice napada se kažejo v značilnih »bajonetastih« in »lirastih« oblikah borovih debel. Taka borova debela so tehnično močno razvrednotena.

Škodljivca najdemo po celotnem kraškem območju. Pogosteje se pojavlja na območju Ospa, Dekanov, Kubeda ter na območju Sežane.

Napada rdeči in črni bor. Škodo dela na 6- do 12-letnih borih.

Borov sprevodni prelec

Borovega sprevodnega prelca zasledimo v vseh borovjih na nizkem Krasu in v Primorju.

Kraško območje je razen priobalnega pasu na robu areala borovega sprevodnega prelca, zato so njegove gradacije bolj izjem-

ne; pojavljajo se lokalno in kratkotrajno na zavetnih in eksponiranih rastiščih.

Iz raziskave, ki je bila zastavljena v vseh borovih sestojih kraškega območja in je potekala od leta 1968 do leta 1984, lahko razberemo, da je številčno populacija prelca v posameznih letih nihala, predvsem pod vplivom klime. Naraščala je v sušnih letih. Sestoji so bili močnejše napadeni na območju Socerba, Ospa in Črnega Kala.

Gobar

Gobar se na kraškem območju pojavlja v listnatih gozdovih na območju Nove Gorice, Sežane in Primorja, v glavnem v nadmorskih višinah do 500 m.

V zadnjih petindvajsetih letih se je gobar močnejše namnožil v letih 1973, 1974 in 1975. Najmočnejši napad je bil leta 1973. Zajel je območje občin Nova Gorica in Sežana. Napadenih je bilo 500 ha gozdov. Obrščeno je bilo le posamezno dreveje.

Gobar se na kraškem območju pojavlja v listnatih gozdovih, ki so gospodarsko manj zanimivi, zato ne povzroča večje gozdarske škode.

Populacije gobarja moramo nadzorovati in ob prevelikih namnožitvah ga moramo uničevati, predvsem v delih gozdov, ki mejijo na sadovnjake. Tu namreč obstaja nevarnost, da se gobar ob namnožitvi v gozdu razširi tudi na sadno dreveje in povzroči znatno gospodarsko škodo.

4.2.3. Glive

4.2.3. Fungi

Med glivami so v obravnavanem obdobju največjo gospodarsko škodo na kraškem območju povzročile: *Diplodia pinea*, *Cenangium ferruginosum* in *Cryphonectria parasitica*. Prvi dve sta povzročili sušenje rdečega in črnega bora na precejšnjem delu Krasa, najmočnejše v gozdovih, izpostavljenih suši. Kostanjev rak pa je skoraj že uničil ves domači kostanj.

Diplodia pinea

Gliva je bila v epifitociji leta 1968 na območju Komenskega Krasa. Okuženih je bilo 500 ha sestojev črnega bora. Sušila so se najprej posamezna drevesa, pozneje pa skupine dreves vseh starosti. Zaradi suše-

nja so posekali okrog 1300 ha okuženih dreves. Sušenje je prenehalo šele po 3 letih.

Sušenje vej in krošenj je bilo močnejše leta 1983. Sušenje se je pojavilo v vseh sestojih črnega bora na območju občine Nova Gorica in Sežana, podobno na sušnejših in siromašnejših rastiščih. Omeniti velja, da je bilo leto 1983 izredno sušno, kar je dodatno prispevalo k fiziološki slabitvi bora. V letu 1984 se je sušenje stopnjevalo, tako da so morali v občini Nova Gorica na območju Branika posekati 1477 suhih dreves črnega bora, v občini Sežana na območju Komenskega Krasa pa 6600 močno okuženih dreves. Sušenje se je nadaljevalo na istem prostoru tudi leta 1985. Posamezna drevesa in manjše skupine okuženega drevja so se pojavile na območju občin Postojna, Ilirska Bistrica in Koper.

Gliva je sekundarnega značaja. Okuži predvsem nevitno drevje (Hočevar, Jurc 1983).

Sušica borovih vej

Sušica borovih vej je sekundarna bolezen. Leta 1986 je nastopila v epifitotični obliki. Okužila je borove sestoj na območju Sežane in Komenskega Krasa. Najmočnejše okužbe so bile v okolici Sežane, Brestovice in na Fajtnem hribu.

Kostanjev rak

Rak na kostanju se je pojavil prvič v Sloveniji leta 1950 v Panovcu pri Novi Gorici. Prenesen je bil iz Italije. Kmalu se je razširil po Krasu in končno zajel celotni areal domačega kostanja v Sloveniji.

5. PREVENTIVNI, PROFILAKTIČNI IN REPRESIVNI UKREPI ZOPER POSAMEZNE ŠKODLJIVE VPLIVE

5. PREVENTIVE, PROPHYLACTIC AND REPRESSIVE MEASURES AGAINST INDIVIDUAL HARMFUL INFLUENCES

5.1. Ukrepi proti požarom:

5.1. Measures against Fires

Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa izvaja vse potrebne preventivne in kurativne ukrepe v borbi proti požarom.

Omenimo le nekatere.

1. V požarno ogroženih gozdovih so postavljene table, ki opozarjajo na nevarnost izbruha požara.

2. Delavci Zavoda v osnovnih šolah po celotnem kraškem območju predavajo o nevarnosti požara v naravi.

3. Izdelana je karta požarno ogroženih gozdov, določena so mesta protipožarnih opazovalnic.

4. Gradijo in vzdržujejo protipožarne preseke in zidove. V obdobju od leta 1986 do 1989 je bilo zgrajenih 103 km protipožarnih presek, obnovljenih 49 km protipožarnih zidov in 305 km presek. Vlogo protipožarnih presek opravljajo tudi ceste.

V sušnih obdobjih Zavod prek informativnih medijev razglasi veliko požarno nevarnost in prepove kurjenje ognja v naravi. Na vnaprej določena mesta razmestijo protipožarne opazovalnice. Ti imajo stalno zvezo z dežurno službo Zavoda, ta pa je povezana z gasilskimi društvi.

Predlogi za uspešnejšo protipožarno zaščito

Protipožarna zaščita na kraškem območju je dobra. Več dela bi morali delavci Zavoda posvetiti osveščenju ljudi, predvsem kmetov, ki še vedno požigajo travišča z namenom izboljšati pašo.

Železniško gospodarstvo bi moralo redno odstranjevati vnetljivi material ob železniški progi.

5.2. Ukrepi proti podlubnikom

5.2. Measures against Scolytidae

Za zadrževanje gostote populacije podlubnikov pod pragom latence je bil izdelan program postavljanja kontrolno-lovnih nastav. Lovne nastave se postavljajo tam, kjer je bilo v prejšnjih dveh letih žarišče podlubnikov. Napadene nastave nato kemično obdelajo.

Kontrolno-lovne nastave postavljajo delavci Zavoda vedno tudi ob pogoriščih in v gozdovih, ki so jih poškodovale ujme. Pojav prenamnožitve podlubnikov skušajo preprečiti s strogim izvajanjem gozdnega reda in rednim pravilom lesa iz gozda. V zasebnih gozdovih se gozdni red in beljenje debel iglavcev izvaja nezadovoljivo.

V letu 1989 je bilo na kraškem območju postavljenih 147 kontrolno-lovnih dreves in 56 kontrolno-lovnih kupov. Napadenost je bila 59%.

V letu 1988 je bilo postavljenih 271 kontrolno-lovnih dreves in 52 kontrolno-lovnih kupov. Napadenost je bila 56%.

Da bi v prihodnje preprečili gradacije podlubnikov, je potrebno predvsem poostri nadzor nad zdravstvenim stanjem gozdov ter dosledneje izvajati gozdni red.

5.3. Obvladovanje borovega sprevodnega prelca

5.3. The Mastering of the Thaumtopoea pyticampa

Največja akcija zatiranja borovega sprevodnega prelca v Slovenskem primorju je bila leta 1950. Tedaj so prelca zatirali s kemičnimi sredstvi z zameglevanjem iz letal. Uporabili so PANTAKAN P-15.

Ekološki in biološki vplivi preprečujejo, da bi se na kraškem gozdnogospodarskem območju borov sprevodni prelec preveč razmnožil. Možne so prostorsko omejene, časovno krajše in blage gostilve škodljivca znotraj 22. izoterme. Zato je potrebno na celotnem območju nadzorovati njegovo gostoto populacije. V primeru resnejšega napada in ob prognozi nadaljnje rasti populacije lahko uporabimo za njegovo redukcijo enega od bioloških insekticidov. Krka iz Novega mesta je osvojila tehnologijo izdelave učinkovitega preparata DIPEL. Aktivna komponenta fitofarmaceutskega pripravka DIPEL so spore in toksini *Bacillus thuringiensis*.

Biološki insekticidi, kot je npr. DIPEL, ne delujejo fitotoksično. Pomembno je tudi, da ne delujejo škodljivo na parazite in predatorje škodljivca. S tem se ohranja biološko ravnotežje v naravi.

Iz estetskih, pa tudi iz zdravstvenih razlogov (strupene dlačice), bi bilo treba zatirati borov prelec v bližini naselij, predvsem pa v parkih, kampih in v okolici turistično-rekreacijskih točk. Zatiranje naj bi temeljilo na bioloških insekticidih.

5.4. Obvladovanje gobarja

5.4. The Mastering of the Lymantria dispar

Gobarja se v kraškem območju zadnjih 25 let ni zatiralo. V območju se pojavlja, vendar se resneje namnoži le na manjših površinah in poredkoma. V kraškem območju napada listnate gozdove, ki so gošpodarsko manj zanimivi.

Kljub temu je priporočljivo kontrolirati njegovo številčno stanje in po potrebi ukrepati, predvsem v vrednejših sestojih in v gozdovih, ki mejijo na sadovnjake. Od kemičnih sredstev pride v poštev biološki insekticid DIPEL. V novejšem času je mogoče gobarja kontrolirati in zatirati tudi s pomočjo sintetičnega seksualnega feromona GY-PLUR-a.

Posredno se proti gobarju borimo s povečevanjem števila ptic in z oblikovanjem mešanih gozdov.

5.5. Ukrepi proti grizlicam

5.5. The Measures against Tenthredinidae

Prvič so grizlico zatirali na kraškem območju leta 1954 na Komenskem Krasu. Uporabili so tekoči DDT preparat, z njim so škropili bore z motornimi škropilnicami. Leta 1975 je bilo zadnjič izvedeno zatiranje grizlice s kemičnimi sredstvi (Ultracidom) v nasadih bora nad Sežano.

Da bi zmanjšali škodo zaradi grizlic, je potrebno v prihodnje na celotnem območju, kjer se pojavlja grizlica, sistematično spremljati njeno številčnost. Ob nevarnosti, da bi grizlica prestopila prag latence, bi morali pravočasno ukrepati, še zlasti v gospodarsko vrednejših sestojih.

Zatiralni ukrep naj bi izvajali samo v predelih, kjer je populacija najštevilčnejša. Tu bi uporabili enega od bioloških insekticidov, ki deluje na pagosenice. Eden takšnih insekticidov je DIMILIN, ki ga izdeluje norveška tovarna DAPHAR. Z njegovo uporabo bi pomagali naravnim sovražnikom, da bi v krajšem času uničili povečano populacijo grizlice; s tem bi preprečili morebitno gradacijo.

Dolgoročen ukrep zaščite je prav gotovo povečevanje deleža listavcev v kraških gozdovih.

5.6. Ukrepi proti borovemu zavijaču

5.6. The Measures against the Evertria buoliana

Zatiranju zavijača so precej pozornosti posvetili, ko so borove sestoje obnavljali umetno. Takrat je bil vsak bor pomemben. Za zatiranje so uporabljali kontaktne insekticide na podlagi DDT, s katerimi so uničevali metulje.

Danes se borovega zavijača ne zatira več. Bor se danes pomlajuje naravno, mladje je večinoma precej goste, zato se proti tehničnemu razvrednotenju borovih debel borijo tako, da z zavijačem poškodovane bore odstranijo že do faze letvenjaka.

Pri zavijaču nastopa problem zatiranja z biološkimi insekticidi. Gosenica namreč preživi večji del svojega življenja prikrita v poganjku, na površini rastline pa se pojavi le za kratek čas – ob prehodu iz stranskih v terminalne poganjke. Čas prehoda je odvisen od spleta ekoloških razmer, ki se spreminjajo tudi glede na lego in nadmorsko višino, zato je praktično nemogoče napovedati čas prehoda gosenic.

Zapredek borovega sprevednega prelca (foto: Marko Kmecl)



V primeru nevarnosti gradacije kaže uporabiti klasične kontaktne insekticide, vendar moramo biti pri njihovi uporabi zelo previdni, da ne bi po nepotrebnem ogrožali okolja.

5.7. Ukrepi proti konstanjevemu raku

5.7. The Measures against Chestnut blight

Na kraškem območju so takoj po pojavu bolezni, leta 1950, začeli obsežno akcijo za njeno zatiranje. Predpisani so bili strogi karantenski ukrepi: takojšen posek vseh okuženih dreves, lupljenje debel, sežiganje okuženih vej in lubja, preprečevanje odganjanja kostanja iz panja, razkuževanje semena in lesa. Ti ukrepi, žal, niso zaustavili napredovanja te bolezni. Rak je bil že leta 1956 razširjen po vsem slovenskem Primorju.

Vse do leta 1988 so vsak kostanj, ki je kazal znake bolezni, odstranili iz sestoja. Leta 1988 so na priporočilo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo (mag. Dušan Jurc) prešli na nov način gospodarjenja s kostanjem.

Ugotovilo se je, da je gliva *Cryphonectria parasitica* okužena z virusi in zato postaja manj nevarna. Taka gliva se razvija le v zunanjih plasteh skorje, ne uniči kambija, zato ne povzroči sušenja kostanja. Gliva je postala hipovirulentna. V Sloveniji so našli vsa značilna znamenja hipovirulence na Goriškem, na Krasu in na Koprskem. Pri redčenju izločajo samo starejša drevesa z virulentnim kostanjevim rakom. Mlajša drevesa, ki kažejo manjše znake raka, pustijo. Hipovirulentne glive se v sestoji širijo z nespelnimi trosi in le veliko število teh trosov zagotavlja, da se bo hipovirulentna gliva v sestoji širila. Na kraškem območju se je po pojavu hipovirulentne glive in po spremembi gospodarjenja propadanje domačega kostanja že upočasnilo.

5.8. Ukrepi proti glivi *Diplodia pinea*

5.8. The Measures against the *Diplodia pinea*

Gliva se je pojavila v letih od 1983 do 1985 na območju občin Nova Gorica in Sežana. Po pregledu okuženega področja so strokovnjaki svetovali posek močno okuženih dreves, posebno tistih, ki so že imela

suhe vrhe. S tem naj bi omejili širjenje bolezni in preprečili napad sekundarnih škodljivcev.

Delavci Zavoda so sečnje okuženega drevja začeli izvajati leta 1984. V občini Nova Gorica so posekali 500 m³ borovine, v občini Sežana pa 1800 m³. Ker je bilo pričakovati pojav sekundarnih škodljivcev, posebno podlubnikov, so v območju sušenja bora postavili kontrolno-lovne nastave.

Poleg neposrednega ukrepa – posek močno okuženih dreves – je potrebno na kraškem območju izvajati tudi posebne ukrepe. Nega mladih sestojev naj bo inten-

Burja mu ne da, da bi se vzravnal (foto: Špela Habič)



zivnejša. Vsa skrb naj bo usmerjena v zagotavljanje ugodnih razmer za rast črnega bora, predvsem je potrebno pravočasno redčenje. Novi sestoji naj se ne snujejo v bližini starih, okuženih sestojev črnega bora.

5.9. Ukrepi proti glivi *Cenangium ferruginosum*

5.9. The Measures against the *Cenangium ferruginosum*

Pojav sušenja črnega bora je bil nenaden, nepričakovan in izjemno obsežen. Delavci Zavoda so o pojavu obvestili Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Strokovnjaki Inštituta so svetovali takojšen posek močnejše prizadetega drevja.

Napovedovanje pojava bolezni je skoraj nemogoče. Možnosti neposrednih preventivnih ukrepov proti glivi ni. Skrbeti moramo, da so sestoji negovani in v prihodnosti spremenjeni v mešane sestoje listavcev in iglavcev. S tem bomo zmanjšali možnost širjenja glive in ustvarili biološko odpornejše sestoje.

Možnosti zatiranja so skromne. V primeru epifitocije poskušamo preprečiti širjenje bolezni — s posekom močno poškodovanih dreves (80% in več krošnje suhe). Vse veje, tanjše od 7 cm, zažgemo. Če sežig ni mogoč, poškopimo v kupe zložene veje s karbolinejem (Jurc 1986).

6. POVZETEK

Kraško gozdnogospodarsko območje zavzema jugozahodni del Slovenije. V območju prevladujejo degradirani in pionirski gozdovi. Razprostira se od morja do višine 1000 m — na Vremščici in Slavniku. Okoli 60% območja pokriva lahko topna apnenčasta podlaga, drugo so fliš in rečni nanosi.

Območje leži v glavnem v pasu submediteranskega kraškega gozda, ki ga sestavljajo puhasti hrasti, cer, beli gaber, mali jesen ter druge topoljubne in svetloljubne rastline. Na flišu, čeprav leži v istem pasu, srečujemo bukov gozd ali gradnogabrov gozd z mnogimi sencozdržnimi in vlagoljubnimi rastlinami.

Zaradi potreb po lesu so bili v ozkem pasu ob morju gozdovi uničeni že v začetku tega tisočletja. Prilisk na druge gozdove na Krasu se je stopnjeval po 16. stoletju. Vrhunec je dosegel v 19. stoletju, ko je bil ta prostor izrazito prenaseljen.

Ozelenitev Krasa je kot biološki problem v glavnem obvladan. Gozdnatost na kraškem gozdnogospodarskem območju je danes že blizu 50%. Prevladujejo pa gospodarsko manj zanimivi pionirski gozdovi, ki ne dajejo dovolj finančnih sredstev za izvajanje potrebnih gozdnogospodarskih del. V ospredje zato prihaja reševanje ekonomske problematike gospodarjenja s temi gozdovi. Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa, ki gospodarji z gozdovi na Krasu, vseh gozdnogospodarskih dejavnosti sam ne more financirati. Deležen je pomoči drugih gozdnogospodarskih organizacij in vse družbene skupnosti.

Primarna funkcija teh gozdov je še vedno varovalna. Optimalno zagotavljanje proizvodne in splošnokoristnih funkcij gozdov je odvisno od vitalnosti gozdov, ki se ohranja tudi z intenzivnim varstvom gozdov.

Pomembnejši destruktivni dejavniki so požar, žled, suša, borovi škodljivci (borovi podlubniki, borovi grizlici, borov zavijač, borov spredovni prelec) in glivi *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum*.

Največji škodljivi dejavnik je požar. Za preventivne protipožarne ukrepe se porabi okoli tri četrtine vseh denarnih sredstev, namenjenih varstvu gozdov. Požarno najbolj ogroženi so borovi sestoji. Glavni povzročitelj požarov je človek. Največ (32%) jih izbruhne kot posledica nepazljivosti pri požiganju organskih ostankov na poljih in traviščih. Preprečevanje in obvladovanje gozdnih požarov je na kraškem območju dobro organizirano. V prihodnje bo potrebno v požarno močno ogroženih območjih sistematično dograjevati sistem protipožarnih pregrad.

Žled se pojavlja v daljših časovnih razmikih, ko pa se pojavi, povzroči veliko gospodarsko škodo.

Med biotskimi škodljivimi dejavniki so pomembni predvsem tisti, ki so vezani na bor. Mnoge žuželke imajo v kraških gozdovih ugodne ekološke pogoje za življenje, zato se lahko hitro preveč namnožijo.

Najnevarnejši so borovi podlubniki. Pojavljajo se v gozdovih, ki jim je zaradi daljših sušnih obdobij ali glivičnih bolezni upadla vitalnost, na sečiščih s pomanjkljivim gozdnim redom in na kriščih, če je odvoz lesa slabo organiziran. Pri zatiranju podlubnikov je treba ravnati celovito.

Borovi grizlici, borov zavijač in borov spredovni prelec boru ne strežejo po življenju. Večinoma povzročajo fiziološke motnje, oziroma spremenijo habitus tako radečemu kot črnemu boru. Kljub temu pa kaže sistematično kontrolirati populacije naštetih insektov, da bi mogli pravočasno s profilaktičnimi ukrepi preprečiti morebitno preveliko namnožitev. Profilaktični ukrepi morajo temeljiti na bioloških in biotehniških osnovah (bioinsekticidi in inhibitorji razvoja).

Preventivnih ukrepov proti glivam *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum* še ne poznamo. Širjenje bolezni skušamo preprečiti z odstranitvijo močnejše okuženih dreves.

Biološko škodljive vplive bomo posredno zmanjšali s snovanjem mešanih listnato-iglastih gozdov, s čimer bomo zmanjšali možnost širjenja teh dejavnikov na večje površine.

FOREST PROTECTION IN THE KRAS FOREST ENTERPRISE REGION

Summary

The Kras forest enterprise region occupies the south-western part of Slovenia. Degraded and pioneer forests prevail in this region. It stretches from the sea to the altitude of 1000 m – on the Vremščica and Slavnik. About 60% of the region is covered by easy soluble limestone bed rock, the rest is flysch and river sediments.

The region is mainly situated in the submediterranean karst zone, which mainly consists of the *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus ornus* as well as other warmth and light demanding tree species. Although it is situated in the same zone, the flysch soil is overgrown by beech forests or *Quercus petraea*-*Carpinus betulus* forests with numerous shade-tolerant and hydrophilic plants.

Due to timber demand, forests were already destroyed in a narrow zone at the seaside at the beginning of this millennium. The pressure on other forests in the Kras region was increased after the 16th century. It reached its peak in the 19th century when this area was highly overpopulated.

The reforestation of Kras region as a biological problem has generally been mastered. The forest density in the Kras forest enterprise region almost amounts to 50% nowadays. Yet the pioneer forests, which are less interesting from the economic point of view and do not yield enough financial means to enable the performing of the necessary forest managing work, are prevalent. The solving of economic problems as regards the managing of these forests has come to the fore. The institution for the reforestation and melioration of Kras, which manages the Kras forests, cannot provide means for all forest managing activities by itself. It is aided by other forest economy organizations and the entire social community.

The primary function of these forests is still that of protection. The optimal securing of production and the function of general interest of forests depend on the vitality of forests, which is also preserved through intensive forest protection.

The most important destructive factors are fire, ice-break, drought, pine tree pests (*Blastophagus piniperda*, *Tenthredinidae*, *Evetria buoliana*, *Thaumetopoea pytiocampa*) and the *Diplodia pinea* and *Cenangium ferruginosum* fungi.

Fire is the most harmful factor. About three fourths of all financial means intended for forest protection are spent for preventive fire fighting

measures. The pine tree forest stands are those which are the most jeopardized by the fire. It is most often caused by the man. The most of them (32%) break out as the consequence of carelessness when organic rests are being burned in fields and meadows. The prevention and mastering of forest fires have been well organized in the Karst region. A systematic improvement of fire fighting partition-wall system in the regions which are highly endangered by the fire will be necessary in the future.

Ice-break occurs in longer time intervals. However, when it occurs, it causes great economic damage.

Primarily those among biotic harmful factors which are connected with the pine tree are of great significance. Many pests have favourable ecologic living conditions in Kras forests, so the transition to gradation is enabled.

The most dangerous are pine *Ipidae*. They emerge in the forests whose vitality has declined due to longer drought periods or fungus ailments, in cutting places with insufficient forest order and in log dumps where the organization of timber transportation is bad. The extermination of the *Ipidae* has to be carried out on a broad basis.

Tenthredinidae, the *Evetria buoliana* and the *Thaumetopoea piniifera* do not endanger the vitality of a pine tree. They usually cause physiological troubles and change the habitus of the *Pinus silvestris* and the *Pinus nigra*. In spite of this, a systematic control of the population of the above stated pests has proved worthwhile so that timely intervening would be possible and a possible set in of gradation would be prevented by means of prophylactic measures. Prophylactic measures have to be based on biologic and biotechnical bases (bioinsecticides and development's inhibitors).

Preventive measures against the *Diplodia pinea* and *Cenangium ferruginosum* have not been known yet. The spreading of the disease tries to be prevented by the removing of highly infected trees.

Biologically harmful influences are indirectly going to be decreased by the founding of mixed deciduous-coniferous forests and the possibility of the spreading of these factors on broader areas will be decreased in this way.

7. LITERATURA

1. Azarov, E., 1988: Debelinska rast in učinek žleda na panjeve bukve in hrasta. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 31, str. 39–52.
2. Bjugović, P., Kovačević, Ž., Vasić, K., 1970: Suzbijanje gubara. Mala poljoprivredna biblioteka, Beograd.
3. Čehovin, S., 1986: Kraško gozdnogospodarsko območje. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

4. Funkl, L., 1975: Gozdovi na Slovenskem. V: Gozdnogospodarska območja, str. 212–273. Založba Borec, Ljubljana.

5. Hočevar, A., 1976: Požled – za gozdarstvo in številne druge gospodarske panoge škodljiv meteorološki pojav. Gozdarski vestnik, 34, str. 105–110.

6. Hočevar, A., Jurc, D., 1983: Poročilo o ugotavljanju vzrokov sušenja črnega bora in hrasta. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

7. Jurc, D., 1988: Kaj bo s kostanjem pri nas. Kmečki glas, 4, str. 11.

8. Jurc, D., 1988: Kaj bo s kostanjem pri nas. Kmečki glas, 5, str. 10.

9. Jurc, D., 1986: Predhodno poročilo o ugotavljanju vzrokov sušenja črnega bora na Goriškem krasu v letu 1986. Inštitut za gozdarstvo in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

10. Jurhar, F., Miklavžič, J., Sevnik, F., Žagar, B., 1963: Gozd na krasu Slovenskega primorja. Publikacije Tehniškega muzeja Slovenije, Ljubljana.

11. Maksimović, M., 1961: Suzbijanje borovog zavijača. Biblioteka Jugoslovenskog savetodavnog centra za poljoprivredu i šumarstvo, Beograd.

12. Miklavžič, J., 1963: Gozdno melioracijski projekt za kras Slovenskega primorja. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Ljubljana.

13. Šavelj, M., 1961: Mehansko-biološki način borbe proti borovemu zavijaču. Gozdarski vestnik, 3, str. 75–80.

14. Šibenik, M., 1970: Današnja problematika pri gospodarjenju z gozdovi na Slovenskem krasu. Gozdarski vestnik, 7-8.

15. Šibenik, M., 1969: Varstvo gozdov pred požari. V: Stanje in problemi zaščite gozdov proti požarom na krasu. Društvo za zaščito materiala SR Slovenije, Sežana.

16. Titovšek, J., 1988: Podlubniki (Scolytidae) Slovenije – obvladovanje podlubnikov. Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije. Gozdarska založba Ljubljana.

17. Vajda, Z., 1974: Nauka o zaščiti šuma. Školska knjiga, Zagreb.

18. Wraber, M., 1954: Glavne vegetacijske združbe slovenskega krasa s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti. Gozdarski vestnik, 9-10, str. 282–295.

19. Wraber, M., 1954: Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa. Gozdarski vestnik, 9-10, str. 269–282.

20. Zega, A., 1986: Ogroženost gozdov zaradi požarov. Priročeno po 18. kongresu IUFRO, Ljubljana.

21. Živojinović, S., 1958: Zaštita šuma. Naučna knjiga, Beograd.

22. 1980: Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1971–1980. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

23. 1980: Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1981–1990. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

24. 1975: Pravilnik o varstvu pred požarom. Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.

25. 1981: Žled v Brkinskih gozdnih leta 1980 – škode in sanacija. Gozdarski vestnik, posebna izdaja.

26. 1984: Žled v Brkinskih gozdnih leta 1980 – sanacija. Gozdarski vestnik, posebna izdaja.

Bori (foto: mag. Bojan Počkar)



Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911

An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911

Marko UDOVIČ*

Izvleček

Udovič, M.: Poskus ovrednotenja stroškov ogozditve Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 3.

V prispevku avtor opisuje pogodovanje Krasa na prehodu 19. in 20. stol v upravnem (zakonskem), organizacijskem in finančnem pogledu. Na osnovi ohranjenih podatkov o pogodovanju kraških goličav na Kranjskem je izračunal skupne stroške opravljenih pogodovalnih del v tej deželi.

Ključne besede: pogodovanje, črni bor, Kras

Synopsis

Udovič, M.: An Attempt of the Evaluation of Costs for Reforestation of Kras in the Carniola Region from 1886–1911. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 3.

The article gives a description of the reforestation of Kras in the transition period from the 19th to the 20th century as regards the administrative (legal), organizational and financial aspect. Based on the data preserved on the reforestation of the Kras treeless land in Carniola total costs of the reforestation work in this region have been calculated.

Key words: reforestation, *Pinus nigra*, Kras

0. UVOD

0. INTRODUCTION

O ponovni ogozditvi Krasa je bilo že marsikaj napisanega, vendar nikjer nisem zasledil, koliko je ta akcija stala. Po srečnem naključju mi je prišla v roke knjižica, ki je bila izdana leta 1912 v Ljubljani ob 25-letnici zakonske ureditve ponovne ogozditve Krasa na Kranjskem. V njej je natančno popisano, kako je akcija pogodovanja tekla, kako je bila organizirana in predvsem, koliko je stala. Na osnovi teh podatkov lahko zdaj dokaj realno ocenimo, kolikšen je bil takrat, po današnjih cenah, strošek osnovanja novega gozda na Krasu. Preden preidemo na podrobnosti, ne moremo mimo opisa razmer, ki so pripeljale do ponovne ogozditve Krasa.

Sredi preteklega stoletja je slovenski Kras nudil žalostno podobo. Takratno stanje je Herman Guttemberg, gozdarski svet-

nik v Trstu, opisal takole: »Kdor je v sredini našega stoletja (19. stoletje – op. p.) potoval po železnici od Postojne proti Trstu, Reki ali Gorici, po Krasu, je imel v nedogled žalosten pogled, povsod kamnite površine, brez vegetacije, iz katerih so podobno kot v puščavi, le tu in tam izstopale male zelene oaze.« Nekaj podobnega lahko zdaj vidimo le še v Dalmaciji in Hercegovini.

Da je tako stanje posledica prekomerne paše in sečne lesa v gozdovih, je bilo že dolgo znano. Prav tako je bilo znano, da v tako razgaljeni pokrajini, v kateri je pozimi gospodarila orkanska burja, poleti pa suša in sončna pripeka, ni mogoče pričakovati napredka kmetijstva, ki je bilo v preteklem stoletju na Krasu glavni vir dohodka. Konec preteklega stoletja se je s kmetijstvom ukvarjalo prek 80% vsega kraškega prebivalstva. Brez bistvenega izboljšanja ekoloških pogojev za kmetijsko pridelavo ni bilo nobenega upanja za izboljšanje življenjske ravni takratnega prebivalstva. Zato je imela ponovna ogozditve Krasa izjemen gozdarski in kulturni pomen. Saj kot je zapisal

* M. U., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

takratni deželni gozdarski inšpektor Venceslav Goli: »Ni gozda brez kulture in ne kulture brez gozda.«

Prva pogozdovanja na Krasu, ki so bila opravljena v prvi polovici 19. stoletja samo z avtohtonimi listavci, so bila strokovno siabo organizirana, nepovezana med seboj, nesistematična in niso uspela. Ne smemo pozabiti, da je bil takrat slovenski Kras razdeljen na dežele Kranjsko, Goriško, Istro in Trst. Vsaka dežela je problem ponovne ogozditve Krasa reševala po svoje, vendar v istih smereh. Poiškati drevesno vrsto in način ponovne ogozditve, ki bi zagotavljal uspeh v tako ekstremnih temperaturnih in talnih razmerah, ter zagotoviti sistematično financiranje te akcije.

Po nešteti poskusih sadnje in setve avtohtonih listavcev, ki so vsi propadli, gre Josipu Kollerju priznanje, da je prvi ugotovil, da je ogozditve Krasa najuspešnejša s sadnjo črnega bora. V literaturi se navaja, da je prvi nasad črnega bora na Krasu osnoval Koller leta 1859 pri Bazovici, vendar je tu Koller uporabil samo svoje izkušnje, ki jih je pridobil s sadnjo črnega bora v državnih gozdovih Comerina pri Bujah v Istri (Rubbia 1912), kjer je prej služboval.

Sistematično in trajno urejeno financiranje ogozditve Krasa je bilo zagotovljeno s sprejetjem ustreznih zakonov. Ti zakoni so bili sprejeti za območje Trsta leta 1881, Goriške leta 1883, Kranjske leta 1885 in Istre leta 1886. Na podlagi teh zakonov je pogozdovanje steklo hitro in zelo uspešno.

1. ZAKONSKA UREDITEV OGOZDITVE KRASA NA KRANJSKEM

1. LEGAL REGULATION OF THE KRAS REFORESTATION IN CARNIOLA

Dežela Kranjska je obsegala 9956 km², od tega je odpadlo 75 % na kraško ozemlje. Vendar je Zakon o pogozdovanju Krasa veljal le za postojnski in logaški okraj. Praktično se je izvajal le v postojnskem okraju, zato, ker se je izkazalo, da je večino ogolelih površin v logaškem okraju možno ogozdititi po naravni poti.

Postojnski okraj je obsegal 89.810 ha in je imel leta 1910 43.200 prebivalcev. Vanj

so spadale skoraj celotne današnje občine Postojna in Ilirska Bistrica, ter deli občin Sežana in Ajdovščina. Leta 1880 je bila gozdnatost okraja 26% in je bila manjša od gozdnatosti Kranjske dežele, ki je takrat znašala 36%. Ekstenzivnih pašnikov in nerodovitnega zemljišča je bilo 29% površine okraja.

Za izvajanje omenjenega zakona sta bili ustanovljeni dve pogozdovadni komisiji, deželna in okrajna.

Deželna pogozdovalna komisija se je ukvarjala s finančno platjo akcije, z globalno organizacijo (nabava sadik, strokovni kader), poleg tega je na predlog okrajne pogozdovalne komisije potrjevala vpis površin v pogozdovalni kataster, to je površin, ki se bodo pogozdile. Finančna sredstva, namenjena za ogozditve, so se zbirala v t. i. pogozdovalnem zakladu.

Okrajna pogozdovalna komisija je imela za nalogo fizično izpeljavo pogozdovanja na terenu in pripravo predlogov za vpis površin v pogozdovalni kataster. Po zakonu so se lahko pogozdile samo tiste površine, ki nikakor niso bile več primerne za kmetijsko obdelavo (najbolj ekstenzivni pašniki) in jih ni bilo mogoče ogozdititi po naravni poti, ter tiste površine ob železniški progi, ki jih je bilo potrebno pogozditi zaradi zaščitne proge pred snežnimi zameti. Ko je bila površina vpisana v pogozdovalni kataster, so na njej ugasnile vse dotedanje pravice lastnikov, razen lastništva, in to brez odškodnine. Omeniti moram, da je več kot 71% površin, ki so se pogozdile po tem zakonu, pripadal vaškim skupnostim, ki so na teh površinah izgubile možnost paše.

Zakon je predvideval tudi razlastitev, če bi se lastniki izrecno upirali pogozditvi. Vendar v vsem obdobju ni bila potrebna niti ena, kar gre v prvi vrsti pripisati izjemni uspešnosti okrajne pogozdovalne komisije, ki je lastnike zemljišč uspela prepričati, da so koristi od pogozdenih površin večje kot od ekstenzivne paše na teh površinah. Problem v zvezi s tem nikakor ni bil majhen, saj je bilo pogozdeno posameznim vaškim skupnostim tudi več 100 ha pašnikov. To se je odrazilo v radikalnem zmanjšanju ovčereje in kozjereje v postojnskem okraju.

Število ovc se je med leti 1890–1910 več kot prepolovilo, koze pa so praktično izginile. Nasprotno se je v istem obdobju povečalo število konj, govedi predvsem pa prašičev.

2. IZVEDBA POGOZDOVANJA 2. REFORESTATION EXECUTION

Zakon o pogozdovanju Krasa na Kranjskem je bil sprejet leta 1885 in prva pogozdovanja po tem zakonu so bila opravljena leta 1889. Do konca leta 1911 je bilo v pogozdovalni kataster vpisano 3888,37 ha, od tega je bilo do konca leta 1911 pogozdenih 2657,06 ha, kar je predstavljalo 3 % površine postojnskega okraja.

Za osnovno sadnjo omenjenih 2657,06 ha je bilo porabljenih natanko 26.043.270 sadik ali 9.801 sadik/ha. Osnovni cilj ponovne ogozditve Krasa je bila zaščita tal. Ta je bila tem prej dosežena, čim prej so se krošnje drevesc v nasadu sklenile. Da je bil ta cilj čim prej dosežen, je bila potrebna gosta sadnja, zato so prvotno sadili 10.000 sadik/ha. Vendar se je kmalu pokazala negativna plat tako goste sadnje. Zaradi gostega sklepa so drevesca imela majhno krošnjo, tenko debelce in težišče je bilo premaknjeno navzgor. Danes bi rekli, da so imela drevesca neugoden stabilnostni koeficient. Zaradi tega so se že v 15–20-letnih nasadih začeli pojavljati snegolomi. Da bi povečali mehansko stabilnost mladih nasadov, so se po letu 1905 odločili za sadnjo 6000–7000 sadik/ha.

Zaradi poletne suše se je normalno v prvem letu po sadnji posušilo okrog 25 % posajenih sadik. Nekaj je k temu prispeval tudi način sadnje. Običajno se je sadilo dveletne semenke, po takratnih navodilih takole. Jamice so morale biti 30 cm široke in globoke. Zaradi skalovitih tal je bilo pravilo, da so vsaki sadiki prinesli zemljo. Zatem so obvezno posajeno sadiko obložili s kamenjem, ki naj bi zadrževalo vlogo. Na južni strani so postavili še večji kamen ali kos ruše, ki naj bi sadiki nudil senco. Na pobočju nad sadiko so zložili manjši kup kamenja, ki naj bi sadiko varoval pred

padajočim gruščem. Ker je bila tako nežna sadika popolnoma obdana s kamenjem, ki je v poletni pripeki delovalo kot pečica, je omenjeni »izpad« pravzaprav majhen. Da je bila sadnja opravljena točno po navodilih, ne gre dvomiti, saj so jo strogo nadzirali. Zaradi takega načina sadnje je bilo potrebno veliko časa za sadnjo ene sadike. To je vplivalo na dnevni učinek sadnje, ki je bil majhen. Ko smo že pri tem, še drobna zanimivost. Delavci, ki so sadili, so na delo in z njega prihajali lahko samo prek nepogozdene površine, da pri hoji ne bi poškodovali sadik in vsega tistega kamenja, zloženega okrog njih.

V ekstremnih sušah so se posušili celotni nasadi, stari celo 5 let. Vse »izpade« so spopolnili in v obdobju 1889–1991 je bilo v ta namen porabljenih še 18.491.440 sadik, oziroma 6959 sadik/ha, kar znese 71 % sadik, porabljenih pri osnovni sadnji.

V starejših nasadih, povsod tam, kjer so talne razmere dopuščale in je bil sklep sestoja razrahljan (snegolomi), so opravili podsadnjo ali podsetev, predvsem avtohtonih »žlahtnih« drevesnih vrst (jelka, listavci). V ta namen so porabili še 1.176.017 sadik in 3234,5 kg semen gozdnega drevja. Podsadili in podsejali so do konca leta 1911 479,13 ha.

Skupaj je bilo tako porabljenih 45.710.727 sadik ali 17.203 sadike/ha. Ker so bile porabljene dejansko v 23 letih, pomeni to okroglo 2 milijona sadik na leto. Toliko sadik se zdaj približno porabi na leto v zasebnih gozdovih v celi Sloveniji.

Več kot 99 % porabljenih sadik je bilo sadik iglavcev, med temi je prevladoval črni bor z več kot 91 %. Večkrat se sliši, tudi v gozdarskih krogih, da se je pri ogozditvi Krasa pretiralo s sadnjo črnega bora, oziroma, da so ustvarili borove monokulture. To je samo na vidaz res. Kot sem že večkrat omenil je bil osnovni namen ogozditve v okoljetvorni – varovalni vlogi gozda in ne v produkciji lesa. Uspešno ogozditvev je v prvotni fazi zagotavljal samo črni bor. Večino borovih nasadov so imeli začasne, da ustvarijo ustrezne ekološke pogoje za razvoj avtohtonih drevesnih vrst (Rubbia 1912). Da je to res, da niso mislili (osnovati

monokultur, se vidi iz porabljenih sadik pri podsadnji. Praktično vsi posajeni listavci so bili posajeni pri podsadnji in so predstavljali 33,5 % vseh porabljenih sadik pri podsadnji. Pri podsadnji je bila porabljena tudi vsa jelka, kar znese dodatnih 39,0 % sadik. Žal takrat niso vedeli, da so to predvsem bukova rastišča, zato bukve pri podsadnji niso sadili.

Zelo zanimiva in poučna je drevesna sestava porabljenih sadik. Navajam jo v celoti:

| | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------|
| – črni bor | 41.810.110 sadik ali | 91,467 % |
| – rdeči bor | 356.000 sadik ali | 0,779 % |
| – korziški bor | 344.000 sadik ali | 0,752 % |
| – gladki bor | 75.780 sadik ali | 0,166 % |
| bori skupaj | 42.585.890 sadik ali | 93,164 % |
| – smreka | 2.14.550 sadik ali | 4,626 % |
| – jelka | 458.680 sadik ali | 1,003 % |
| – macesen | 155.340 sadik ali | 0,340 % |
| – drugi iglavci | 1.760 sadik ali | 0,004 % |
| iglavci skupaj | 45.316.220 sadik ali | 99,137 % |
| – hrast | 147.130 sadik ali | 0,322 % |
| – črna jelša | 142.850 sadik ali | 0,312 % |
| – veliki jesen | 57.600 sadik ali | 0,126 % |
| – javor | 29.110 sadik ali | 0,063 % |
| – beli gaber | 7.300 sadik ali | 0,016 % |
| – akacija – robinija | 3.000 sadik ali | 0,006 % |
| – domači kostanj | 350 sadik ali | 0,001 % |
| – drugi listavci | 7.167 sadik ali | 0,016 % |
| listavci skupaj | 394.507 sadik ali | 0,863 % |
| SKUPAJ | 45.710.727 sadik ali | 100,000 % |

Za podsetev so uporabili seme naslednjih drevesnih vrst:

| | | |
|---------------|-----------------------|-----------------|
| – jelka | 1.777,0 kg ali | 54,94 % |
| – smreka | 242,0 kg ali | 7,48 % |
| – črni bor | 144,0 kg ali | 4,45 % |
| – macesen | 8,0 kg ali | 0,25 % |
| – rdeči bor | 3,5 kg ali | 0,11 % |
| – hrast | 1.080,0 kg ali | 32,77 % |
| SKUPAJ | 3.234,5 kg ali | 100,00 % |

Več kot 96,6 % porabljenih sadik je prišlo iz državnih drevesnic, predvsem iz drevesnice v Gradišču pri Ljubljani. Iz te drevesnice je prišlo več kot 95 % vseh sadik, ki so jih porabili pri ogozditvi krasa na Kranjskem. Po zakonu so morale te drevesnice pogozdovalni komisiji prepustiti razpoložljive sadike brezplačno, oziroma po minimalni režijski oceni. Le-ta se je gibala okrog

Sadike so dobavljale naslednje drevesnice:

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| – državne drevesnice na Kranjskem | 43.679.620 sadik ali | 95,56 % |
| – državne drevesnice iz drugih dežel | 500.757 sadik ali | 1,10 % |
| – lastne drevesnice | 545.650 sadik ali | 1,19 % |
| – druge drevesnice | 984.700 sadik ali | 2,15 % |
| SKUPAJ | 45.710.727 sadik ali | 100,00 % |

1 avstrijske krone (dalje krona) za 1000 sadik. Manjkajoče sadike je komisija nabavila v drugih (zasebnih) drevesnicah, vendar jih je morala plačati po tržni ceni, ki je znašala okrog 8,60 krone za 1000 sadik. V lastnih drevesnicah je komisija vzgojila le manjše število potrebnih sadik, in to predvsem sadike, ki jih v drugih drevesnicah ni bilo na razpolago (jelka, listavci). Te sadike so bile najdražje, saj so se pri njih gibali stroški od 10–24 kron za 1000 sadik.

Avstro-ogrška Južna železnica je vse sadike pripeljala brezplačno do najbližje postaje, kjer je bil pogozdovalni objekt, kot ekspresno blago. Vendar se moramo kljub temu zamisliti, kako usklajena in brezhibna je morala biti organizacija transporta sadik po železnici in nadaljnji razvoj sadik na objekt, kar je bilo opravljeno v živinsko vprego, da se sadike niso izsušile.

Pri osnovanju teh gozdov (sadnji, spopolnitvah in podsadnji skupaj) je med leti 1889-1911 sodelovalo 56.835 ljudi, ki so opravili 289.440 dnin. Povprečno je na leto sodelovalo 2471 ljudi, to je več kot polovica trenutno zaposlenih v gozdarstvu v Sloveniji, in bilo je opravljeno 12.584 dnin. Torej je bilo za ta dela povprečno porabljenih 108,9 dnev/ha, oziroma je bilo pri teh delih povprečno posajenih okrog 158 sadik/dnino.

V povprečju je sodelovalo na leto pri pogozdovanju 5,8 % vseh prebivalcev postojnskega okraja, v posameznih letih pa tudi več kot 10 %. Ker so pri sadnji dejansko sodelovali samo tisti prebivalci, ki so lahko na pogozdovalni objekt prišli pravočasno, na dan se je sadilo od 8–10 ur, je pri sadnji

sodelovalo vse za delo zmožno lokalno prebivalstvo. Čeprav so bili zaslužki majhni, je pomenila ta akcija veliko javno delo, ki se je redno odvijalo daljše časovno obdobje in so ljudje nanj računali. Državna in deželna oblast sta večkrat poskušali, da bi se pri sadnji uporabila tuja delovna sila oziroma kaznjenci. Tem poskusom se je lokalno prebivalstvo, s podporo deželne in okrajne pogozdovalne komisije, odločno uprlo. Zanimivo je, da pri sadnji kaznjencev niso uporabili zato, ker je deželni pogozdovalni komisiji uspelo dokazati, da bi skupaj z nastanitvijo in hrano bili znatno dražji kot je lokalno prebivalstvo.

3. STROŠKI POGOZDOVANJA 3. REFORESTATION COSTS

Skupni stroški te akcije naj bi med leti 1886–1911 znašali 648.129,90 krome, oziroma 243,93 krome/ha. Dejansko so bili stroški pogozdovanja višji. Omenil sem že, da je bilo iz državnih drevesnic prejeto prek 96,6% sadik po minimalni ceni. Razliko do polne cene je tem drevesnicam pokrila država iz svojega proračuna. Ta razlika je znašala okrog 350.000 kron. Poleg tega je prevoz sadik po železnici opravila železnica večinoma brezplačno, na svoje stroške, in ta strošek je znašal dodatnih 35.000 kron. Tako je dejansko ogozditev krasa na Kranjskem med leti 1886–1911 stala okrog 1.033.000 kron, oziroma 389 kron/ha. Od te vsote odpade na stroške, povezane s samim osnovanjem in vzdrževanjem nasadov (sadike, sadnja, vzdrževanje in varstvo nasadov), 84% stroškov, na stroške režije (nadzor sadnje in delo komisij) pa 16% stroškov.

Zdaj si težko predstavljamo, koliko je to. Za lažjo predstavo tole. Delavec pri sadnji je v povprečju takrat zaslužil 1,25 krome/dan. Še nekaj drugih cen s konca preteklega stoletja, ki so veljale na kočevskem (Žagar 1976): cene lesa na panju: javor (furnir) 30–36 kron/m³; jelova hlodovina: (I. kl.) 8–9 kron/m³, (II. kl.) 5–7 kron/m³, (III. kl.) 2–4 krome/m³; bukova hlodovina: (I. kl.) 3–4 krome/m³, (II. kl.) 2–3 krome/m³; sečnja in obdelava iglavcev 0,64 krome/m³; izde-

lava drv 0,60–0,70 krome/prm; prevoz hlodovine na žago 3 krome/m³; bukova drva pri prodajalcu 4,30 krome/prm, bel kruh 0,08–0,10 krome/kg, vino 0,16–0,20 krome/l, goveje meso 0,16–0,20 krome/kg, sladkor 0,28–0,30 krome/kg, par moških čevljev 6 kron, moška obleka 20–24 kron.

Še bolj zanimivi so podatki o zaslužkih gozdnih »čuvajev« ki so nadzirali sadnjo. Vsak čuvaj je moral nadzirati 500–800 ha nasadov. Njihova osnovna letna plača je znašala 600 kron. Z dodatkom za »minulo delo«, ki torej ni izum naše polpretekle ureditve, je po 25 letih službovanja narasla na 900 kron. V dnevih, ko so sadili, je bil upravičen do dnevnice v višini 2,40 krome, če je sadnjo nadziral v svojem okolišju, oziroma 3,00 krome, če je sadnjo nadziral zunaj svojega okolišja. Poleg tega je bil upravičen še do 0,16 krome/km »popotnine« za prihod na delovišče in odhod z njega. Ko vse to seštejemo, dobimo, da je bil čuvaj 4–6-krat bolj plačan kot v povprečju delavec pri sadnji. Za nameček je čuvaj dobil vsako leto poletno, vsako drugo leto pa ustrezno zimsko obleko in čevlje. Vendar se navaja (Rubbia 1912), da je bila plača teh čuvajev premajhna za delo, ki so ga opravljali, saj je čuvaj v povprečju pri sadnji nadziral več kot 400 ljudi.

4. FINANCIRANJE OGOZDITVE 4. REFORESTATION FINANCING

Zakon je v osnovi predvideval, da bi država financirala 1/2, dežela 1/3 in okraj 1/6 vseh stroškov. Vendar je na koncu bilo tako, da je država prispevala tako ali drugače 76% sredstev, dežela 13% sredstev, na razne druge dohodke pa je odpadlo 11%. Med temi dohodki velja omeniti prostovoljne prispevke Južne železnice, ki so znašali čez 4% prihodkov, in globe za gozdne prestopke, ki so tudi znašali več kot 4% prihodkov pogozdovalnega zaklada. Zanimivo je, da so v posameznih letih prihodki od glob znašali več, kot je prispevala dežela v pogozdovalni zaklad. Po Zakonu o pogozdovanju Krasa so se za prihodek pogozdovalnega zaklada štele

vse globe za gozdne prekrške v teh nasadih, največkrat je bila to paša, in vse globe za gozdne prekrške, nastale v drugih gozdovih v postojnskem in logaškem okraju. Ne vemo, kako pogosti so bili ti prestopki, vendar je bila nedvomno kaznovalna politika izredno stroga. Na predlog deželne pogodbovalne komisije so globe znatno povečali in uvedli celo zaporne kazni.

5. SEDANJA VREDNOST (TEDANJIH) STROŠKOV OSNOVANJA GOZDOV

5. ACTUEL VALUE OF (THE THEN) COSTS OF FORESTS' FOUNDING

Da lahko ocenimo sedanjo vrednost takrat osnovanih nasadov, moramo najprej vedeti, kolikšna je bila začetna investicija. Ta bi bila za enak obseg dela takale:

| | |
|---|-------------------------|
| - sadike (osnovna cena + prevoz); 17.203 sadik/ha × 25 SIT/sadiko | = 430.000 SIT/ha |
| - pogozdovanje (sadnja, spopolnitve in podsadnja); 108,9 dnine/ha × 2943 SIT/dnino | = 320.000 SIT/ha |
| - režija in drugi stroški (55% od stroškov pogozdovanja); 320.000 SIT/ha × 0,55 | = 176.000 SIT/ha |
| SKUPAJ | = 926.000 SIT/ha |

Za ceno dnine sadnje sem uporabil osnovni, čisti, dnevni bruto zaslužek delavca pri sadnji, kot je veljal v oktobru 1992 pri GG Postojna.

Skoraj identičen rezultat dobimo tudi na tale način. Omenil sem, da je znašala povprečna nakupna cena sadik 8,60 krone za 1000 sadik. Ta cena trenutno (oktober 1992) znaša okrog 20.000 SIT za 1000 sadik. Torej je razmerje krona : SIT = 1 : 2326. Če vzamemo, da je takrat pri sadnji povprečna dnina znašala 1,25 krone, zdaj pa 2943 SIT, dobimo razmerje krona : SIT = 1 : 2354. Če vzamemo povprečno razmerje 1 krona = 2350 SIT in upoštevamo, da je v povprečju osnovanje 1 ha gozda stalo 389 kron, dobimo vsoto 914.000 SIT/ha.

Po sedanjih cenah je takratno osnovanje gozda stalo več kot 900.000 SIT/ha, kar je v primerjavi s sedanjimi razmerami približno 2–3-krat več kot stane osnovanje 1 ha gozda zdaj z vsemi potrebnimi negovalnimi in varstvenimi deli skupaj. Upoštevati moramo

še, da takrat ni bila potrebna priprava tal za pogozdovanje, saj so sadili na pašniške površine, kakor tudi ne negovalna dela razen redčenj. Če upoštevamo ta dejstva, je bilo osnovanje novega gozda takrat 6–8-krat dražje kot zdaj.

Vendar to ni vse. To je samo osnovna investicija, ki mora tako ali drugače povrniti vložena sredstva, in to z dobičkom. Za gozdarstvo je to 3% na leto. Če predpostavimo, da so bili v povprečju nasadi osnovani okrog leta 1900 (pred 92 leti), dobimo, da je v tej dobi vrednost vloženi sredstev v osnovanje 1 ha gozda narasla na 14.000.000 SIT, oziroma v tej dobi je moral ta gozd prinesiti toliko koristi. To je trenutno 4–5-kratna vrednost produkcije lesa na panju v teh gozdovih v tem obdobju. Že pri osnovanju gozda so dobro vedeli, da s

produkcijo lesa v teh nasadih ne bodo mogli povrniti vloženi sredstev.

Je bila investicija pogozdovanja upravičena tudi v finančnem pogledu?

Navaja se (Rubbia 1912), da je bila avstro-ogrška Južna železnica na odseku proge med Postojno in Trstom pozimi večkrat, in to daljše obdobje, neprevozna zaradi snežnih zametov. Poleg tega je železnica porabila znatna sredstva za odstranjevanje snežnih zametov. Po letu 1895 je bilo teh zastojev manj, po letu 1900 jih praktično ni bilo več. Pa tudi odstranjevanje snežnih zametov ni bilo več potrebno. Zato je samo Južna železnica na tem odseku proge v obdobju 1895–1911 prihranila več kot 2 milijona kron zaradi zmanjšanja stroškov odstranjevanja snežnih zametov. Tu ni upoštevan povečan dohodek železnice zaradi zmanjšanja zastojev. Upoštevati moramo, da je bila proga Trst–Postojna–Ljubljana–Dunaj ena najpomembnejših komunikacij v takratni Avstro-Ogrski. Že samo to je 2-krat več kot so znašala vsa vložena

sredstva v nasade in ta sredstva so se povrnila, še preden je bila celotna akcija ogozditve končana.

Pa ne samo to. Iz pričujočih fotografij, ki so nastale v času pogozdovanja Krasa (Rubbia 1912, Gašperšič, Winkler 1986) je razvidno, da so bila to gola, kamnita tla. Zdaj v teh sestojih praktično ni več površinske skalovitosti. Torej je na teh površinah, po osnovanju gozda, nastala vsaj 5 cm debela plast humusa-prsti. Vsak naj si kar sam izračuna, koliko je te prsti nastalo na 2657 ha takrat osnovanih gozdov. Poleg tega nismo omenili koristi zaradi zmanjšanja erozije vetra na kmetijskih površinah, izboljšanja ekoloških pogojev za kmetijsko pridelavo, izboljšanja vodnega režima in še bi lahko naštevali. Vse te koristi je težko ovrednotiti, kadar jih gozd nemoteno opravlja. Pravo težo dobijo takrat, ko gozda ni. Ko vse to seštejemo, ugotovimo, da so bili stroški osnovanja gozda na Krasu že zdavnaj večkratno povrnjeni.

Danes, ko je Kras spet ogozden, ko je eden najbolj gozdnatih predelov Slovenije, je za večino ljudi samoumevno, da je tako že od nekdaj, da gozd tu in drugje po



Skoraj že pozabljamo, da je lahko Kras tudi takšen (foto: Špela Habič).

Ruj odene jeseni Kras v rdeče (foto: Špela Habič)



Sloveniji opravlja vse svoje funkcije in da lahko počno z gozdovi, kar se jim zljubi. Ne zavedajo se, kako hitro se gozd lahko uniči in kako težko ga je obnoviti in koliko sredstev zahteva ponovna ogozditvev razgaljenih površin. Žalostno je, da dejstva, kako drago je osnivanje uničenih gozdov, določen krog naših današnjih politikov nikakor ne ve ali noče vedeti, kljub priseganju na ekološko in ne vem še kakšno osveščenost. Celo nasprotno. Ti politiki podpirajo in razpihujejo anarhijo v gozdovih, ki vodi v devastacijo in uničenje gozdov. Da bo ironija še večja, so pred sto in več leti prav politiki iz podobne sredine odločilno prispevali, da je bila ogozditvev Krasa uspešno izpeljana.

Povzetek

Sredi 19. stoletja je bila podoba slovenskega Krasa zelo žalostna. Zaradi pretiranih sečenj in paše v preteklih stoletjih je bilo večina slovenskega Krasa golega, le tu in tam so bile posamezne zelene oaze.

Po nešteti poskusih sadnje in setve avtohtonih listavcev, ki so vsi propadli, gre Jožefu Kollerju zasluga za spoznanje, da je za pogozdovanje goličav Krasa zelo primerna drevesna vrsta črni bor. Sledilo je zelo dobro organizirano in nadvse uspešno izvedeno ozelenjevanje Krasa s sadnjo črnega bora. Na osnovi ohranjenih podatkov o pogozdovanju kraških goličav v deželi Kranjski v obdobju 1886–1911 smo poskusili oceniti stroške tedanjih pogozdovnih del.

Sistematično in trajno urejeno financiranje ogozditve Krasa je bilo zagotovljeno s sprejetjem ustreznih zakonov. Ti zakoni so bili sprejeti za območje Trsta leta 1881, Goriške leta 1883, Kranjske leta 1885 in Istre leta 1886.

V deželi Kranjski se je črni bor sadilo praktično le v postojnskem okraju, saj je bilo drugje možno ogotele površine ogozditvi po naravnih poti. V postojnski okraj so spadale skoraj celotne današnje občine Postojna in Ilirska Bistrica ter deli občin Sežana in Ajdovščina. Leta 1880 je bila gozdnatost okraja 26%.

Prva pogozdovanja so bila na Kranjskem izvedena v letu 1889, do leta 1911 pa je bilo pogozdenih 2657,06 ha. Ker je bil temeljni cilj ogozditve Krasa zaščita tal, so sadili zelo na gosto – najprej 10.000 sadik/ha, pozneje pa zaradi večje stabilnosti sestojev, zlasti proti snegu, 6000–7000 sadik/ha. Za osnovno sadnjo omenjenih 2657,06 ha je bilo porabljenih 26.043.270 sadik ali 9801 sadik/ha.

Zaradi poletnih suš se je v letu sadnje v povprečju posušilo približno 25% posajenih sadik

– kljub temu, da so zaradi skalovitih tal v sadilne jamice v večini primerov prinesli zemljo. V hudih sušah so se posušili celi nasadi, stari tudi do pet let. Vse posušene sadike so nadomestili z drugimi in za to v obdobju 1889–1991 porabili še 18,491.440 sadik ali 6.959 sadik/ha, kar pomeni 71% sadik, porabljenih pri osnovni sadnji. Za podsadnjo in podsetev zelo razgrajenih sestojev so porabili še 1,176.017 sadik in 3234,5 kg semen gozdnega drevja.

Skupaj je bilo v obravnavanem obdobju za ogozditvev Krasa na Kranjskem torej porabljenih 45,710.727 sadik ali 17.203 sadike/ha. Ker so sadike dejansko posadili v 23 letih, so tedaj vsako leto posadili približno 2 milijona sadik. Več kot 99% je bilo sadik iglavcev, 91% črnega bora. Običajno se je sadilo dvetetne borove semenke.

Pri osnovanju gozdov (sadnji, spopolnitvah, podsadnji) je v obdobju 1889–1911 sodelovalo 56.835 ljudi, ki so delali vsega skupaj 289.440 delovnih dni, 12.584 delovnih dni vsako leto.

Skupni stroški vse akcije so znašali 648.129,90 krome ali 243,93 krome/ha. Dejansko so bili stroški pogozdovanja višji, saj so bile iz državnih drevesnic (96,6% sadik) sadike dobavljene po minimalni ceni, železnica pa je ves prevoz sadik opravila brezplačno. Realno je ogozditvev Krasa na Kranjskem v obdobju 1886–1911 stala okrog 1,033.000 kron ali 389 kron/ha. (Za lažjo predstavo o teh stroških nekaj podalkov o cenah iz tistega časa: sečnja in izdelava iglavcev 0,64 krome/m³, bukova drva pri prodajalcu 4,30 krome/prm, kg belega kruha 0,08–0,10 krome, kg sladkornja 0,28–0,30 krome, par moških čevljev 6 kron; čuvaj pri sadnji, ki je nadzoroval 500–800 ha nasadov, je letno zaslužil 600 kron, z dodatkom na delovno dobo pri 25 letih službovanja pa 900 kron.) Po sedanjih cenah je takratno osnivanje gozda stalo več kot 900.000 SIT/ha.

Zakon je predvideval, da bi država financirala polovico, dežela tretjino in okraj šestino vseh stroškov, vendar je na koncu izpadlo tako, da je tako ali drugače država prispevala kar 76% vseh sredstev za ogozditvev Krasa na Kranjskem.

AN ATTEMPT OF THE EVALUATION OF COSTS FOR REFORESTATION OF KRAS IN THE CARNIOLA REGION FROM 1886–1911

Summary

In the middle of the 19th century the image of the Slovenian Kras was very sad. Due to excessive cuttings and pasture in the preceding centuries most of the Slovenian Kras was treeless, only here and there there were individual green oases.

After numerous attempts of the planting and seeding of autochthonous deciduous trees, which all turned out to be a failure, Josip Koller came to the idea that *Pinus nigra* was a very suitable

tree species for the reforestation of treeless karst areas. A period of well organized and successfully carried out reforestation of Kras by the planting of the *Pinus nigra* followed. Based on the data preserved as to the reforestation of the karst treeless areas in Carniola between 1886 and 1911 an attempt of the evaluation of the costs for the then reforestation work has been tried to be made.

Systematic and permanently regulated financing of Kras reforestation was enabled by the passing of corresponding laws. These laws were passed for the Triest area in 1881, for the Gorizia area in 1883, for Carniola in 1885 and for Istria in 1886.

As to Carniola, *Pinus nigra* was being planted only in the Postojna region because it was possible to carry out the reforestation of treeless areas in other regions by natural ways. The Postojna district almost occupied the entire area of the present Postojna Commune and Ilirska Bistrica Commune as well as parts of the Sežana and Ajdovščina Communes. In 1880 the forest density of the district totaled 26%.

In Carniola, the first reforestation work was carried out in 1889 and until 1911 2657,06 hectares were planted with trees. Because the basic goal of reforestation of Kras was the protection of the soil, the planting was very dense – at first 10.000 seedlings per hectare and later in order to secure greater stability of stands, first of all against snow, 6.000–7.000 seedlings per hectare. For the basic planting of the above mentioned 2657,06 hectares 26.043.270 seedlings or 9.801 seedlings per hectare were used.

Due to summer droughts, on the average about 25% of the seedlings planted dried in the plantation year – in spite of the fact that in most of the cases plantation holes were supplied with soil due to rocky ground. When droughts were extremely severe entire plantations withered, even those which were up to 5 years old. All the shriveled seedlings were replaced by new ones in the period from 1889 to 1911, for which additional 18.491.440 seedlings or 6.959 seedlings per hectare were used. This represented 71% of seedlings used in the primary plantation. For interplantation and interseeding of highly degraded forest stands additional 1.176.017 seedlings and 3.234,5 kg of forest tree seeds were used.

In total 45.710.727 seedlings or 17.203 seedlings per hectare were used in the process of

reforestation of Kras in Carniola in the period stated. Due to the fact that the seedlings were planted in 23 years, every year approximately 2 millions of seedlings were planted. More than 99% were seedlings of coniferous trees and 91% of them were those of *Pinus nigra*. Usually biennial *Pinus nigra* seedlings were planted.

With forest foundation (plantation, complementation, interplanting) 56.835 people participated in the period from 1889–1911, who worked on 289.440 working days and 12.584 working days a year.

Total costs of the entire activity amounted to 648.129,90 crowns or 243,93 crowns/ha. Actual afforestation costs were higher because the seedlings were supplied from state tree nurseries (96,6%) at a minimum price and the railway company carried out free transportation of all the seedlings. The actual costs of the reforestation of Kras in Carniola from 1886–1911 amounted to approximately 1.033.000 crowns or 389 crowns/ha. (In order to get a better picture of these costs here are some data on the prices of that time: cutting and preparation of coniferous trees 0,64 crown/m³, beech tree fire wood with a dealer 4,30 crowns/stacked cubic metre, one kilo of white bread 0,08–0,10 crown, one kilo of sugar 0,28–0,30 crown, a pair of man's shoes 6 crowns; a plantation guard who supervised 500–800 hectares of plantations had an annual income of 600 crowns, with a working years' allowance at 25 years of working period 900 crowns.) According to the present estimations the then forest foundation cost more than 900.000 SIT/ha.

It was determined by the law that half of all the means be provided for by the state, one third by the province and one sixth by the district. Yet the final result was that the state supplied as much as 76% of all the means for the reforestation of Kras in Carniola.

VIRI

1. Rubbia K.: Petindvajset let pogozdovanja Krasa na Kranjskem, Ljubljana 1912.
2. Gašperšič F., Winkler I.: Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega krasa, *Gozdarski vestnik*, 4/1986.
3. Zagar J.: Gozdno in lesno gospodarstvo kočevske, Kočevje 1976, tipkopis na IGLG.

Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom

Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management

Andrej DOBRE*

Izvleček

Dobre, A.: Prometna obremenitev gozdnih cest zaradi gospodarjenja z gozdom. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

Po cestah v gozdu poteka promet, ki izhaja iz gozdarskih in negozdarskih dejavnosti. V razpravi je obravnavan promet, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom. Prometna obremenitev določene ceste je odvisna predvsem od površine gozda, ki ga cesta odpira. Na obseg in strukturo prometa vpliva tudi lastništvo in donosnost gozda. Na gozdnih cestah prevladuje osebni promet, obseg tovornega prometa se zmanjšuje, narašča pa prometna obtežba cest pri posamični vožnji tovornega vozila.

Ključne besede: cesta, obseg prometa, struktura prometa, prometna obremenitev

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Osnovna značilnost gozda je njegova prostorska razprostranjenost. Za obvladovanje gozdnega prostora, za gospodarjenje z gozdom, izrabo njegovih mnogovrstnih dobrin je treba v gozdu zgraditi prometnice različnih vrst in kakovosti. Osnovno prometno omrežje v gozdnem prostoru je cestno omrežje, na katerega se navezujejo prometnice nižje stopnje, kot so gozdne poti, vlake, na strmih terenih pa tudi linije različnih žičnic.

V tem sestavku bomo s prometnega vidika obravnavali le cestno omrežje. Cesta obremenjuje gozdni prostor na dva načina – kot infrastrukturni objekt, ki gozdu odvzema določeno površino, ter posredno s

Synopsis

Dobre, A.: Traffic Loading of Roads in the Forest, resulting from Forest Management. *Gozdarski vestnik*, No. 1/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 6.

Not all the traffic on roads in the forest results from forest management, yet in this article only the traffic deriving from forest management is discussed. The traffic loading of a certain road depends on the area of forest, which is made accessible by this very road. The ownership and yield of forest influence upon the frequency and structure of traffic as well. On forest roads, the personal traffic is much more frequent than the truck traffic. In fact the truck traffic decreases gradually, yet the loading of a road by a single truck ride is increased.

Key words: road, frequency of traffic, structure of traffic, traffic loading

prometom, ki poteka po tej prometnici. Poznavanje obsega, strukture in časovne dinamike prometa omogoča pravilno načrtovanje posamezne ceste, pa tudi presojo vplivov prometa na okolico ceste. Na podlagi podatkov o predvidenem obsegu in strukturi prometa se odločamo o izboru tehničnih elementov ceste, potrebni utrditvi zgomjega ustroja ceste, kakovosti izvedbe posameznih del, ureditvi cestnega telesa po izgradnji itd. Če poznamo prometno obremenitev ceste, lahko tudi stvarneje ocenjujemo predvidene stroške za vzdrževanje prometnice, saj je promet poleg padavinske vode glavni povzročitelj poškodb na voziščih.

Iz podatkov o prometu lahko sklepamo o jakosti vplivov prometa na okolico prometnice. Ti vplivi so žal bolj ali manj le negativni. Naj jih omenimo le nekaj:

– ropot, ki v gozdu vznemirja živali, pa tudi ljudi, kadar v gozd prihajajo zaradi želje po miru;

* Mag. A. D., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

– izpušni plini, ki z neprijetnim vonjem in škodljivimi sestavinami neugodno učinkujejo na okolico;

– prah, ki se dviga pri vožnji po gramozni cesti ter nadležno onesnažuje okolico prometnice;

– motenje naravnega gibanja živali itd.;

– prometne nezgode (udeležene živali ali ljudje).

Pri upoštevanju vplivov prometa na kakovost ceste in okolje moramo poznati celotni obseg prometa, ki poteka oziroma je pričakovan na določeni cesti. V našem sestavku bomo obravnavali le promet, ki ga zahteva neposredno gospodarjenje z gozdom, ne pa tistega, ki je povezan z drugimi dejavnostmi v gozdu (lovstvo, rekreacija itd.). Prav tako ne bomo proučevali prometa, ki ni neposredno povezan z gozdnim prostorom, npr. lokalnega. Na določeni cesti v gozdnem cestnem omrežju je promet zaradi negozdarskih dejavnosti lahko zelo velik, vendar tega ne moremo posplošiti, pač pa to lahko upoštevamo pri obravnavi konkretne ceste.

Struktura prometa zaradi gospodarjenja z gozdom se seveda skozi daljše obdobje spreminja. Čeprav so v določenem gozdu potrebna ista opravila in gozd vsako leto daje približno enako količino lesa, se način dela v gozdu spreminja zaradi tehničnega razvoja, spreminjajo pa se tudi prometna sredstva in s tem možnosti za prihajanje na delo v gozd in odvoz lesa iz njega. Podatki o strukturi prometa na cestnem omrežju v določenem predelu in v določenem časovnem obdobju imajo tudi dokumentacijski pomen, saj prometni tokovi nakazujejo tehnični in organizacijski razvoj marsikatero dejavnosti.

2. NAČIN ZBIRANJA PODATKOV O PROMETU

2. THE METHODS OF DATA GATHERING

2.1. Zbiranje podatkov o prometu na javnih cestah

2.1. Gathering of the Data Concerning the Traffic on Public Roads

Zbiranje podatkov o prometni obremenitvi cest je bilo najprej potrebno pri načrtova-

nju pomembnejših javnih cest. V Sloveniji posebna cestna služba že od leta 1954 načrtno zbira podatke o prometu na republiškem cestnem omrežju. Podatke o cestnem prometu dobijo s štetjem prometa na določenih mestih in v določenem časovnem zaporedju. Štetje prometa poteka ročno, v novejšem času pa vse več tudi z avtomatskimi števci. Prometno obremenitev odseka ceste izkazujejo s številom vozil, ki v enem dnevu prevozijo odsek ceste, in sicer povprečno v enem letu. Iz zbranih podatkov je mogoče ugotoviti obseg in strukturo prometa, časovna nihanja prometa, stopnjo rasti in druge podatke o prometnih tokovih. Pojem obseg prometa pomeni število vozil v prometu (običajno dnevno povprečje), struktura prometa pa pomeni razmerje posameznih vrst vozil v prometu.

2.2. Zbiranje podatkov o prometu zaradi gospodarjenja z gozdom

2.2. Gathering of the Data concerning the Traffic resulting from Forest Management

Promet na gozdnih cestah poteka precej drugače kot na javnih cestah. Značilno je, da se obseg prometa precej enakomerno zmanjšuje od začetka gozdnega cestnega omrežja proti njegovemu koncu. To je posebej očitno v zaprtem gorskem predelu s številnimi dolinami, kjer je potek cestnega omrežja podoben poteku žil na spodnji strani hrastovega lista.

S štetjem prometa na gozdnih cestah bi vsekakor prišli do zanesljivejših podatkov o prometnih obremenitvah cest v gozdu, vendar bi bil takšen način zbiranja podatkov zelo zamuden in drag. Pri našem proučevanju smo zato uporabili metodo anketnih vprašalnikov, s katerimi smo zbrali vse potrebne podatke za posredno ugotavljanje obsega in strukture prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom.

Podatke smo zbirali v štirih gozdnih obratih, ki gospodarijo z družbenimi gozdovi (skupna površina gozdov 25.800 ha) ter v štirih obratih, ki skrbijo za zasebne gozdove (skupna površina gozdov 59.700 ha). Dobili smo naslednje podatke:

– Število oseb na gozdnem obratu, katerih delo je povezano z odhajanjem v gozd.

Osebjem smo razvrščali glede na vrsto opravil v gozdu in glede na način potovanja (uporabljeno prometno sredstvo).

– Pri gospodarjenju v zasebnih gozdovih smo ugotavljali tudi pogostost prihodov lastnikov v gozd, namen prihodov (vrsta opravil v gozdu) in uporabljena prometna sredstva. Pri tem smo upoštevali velikost gozdne posesti (več kot 3 ha) ter družbenoekonomski položaj lastnika.

Z anketnimi vprašalniki smo zbrali podatke o obsegu in strukturi prometa pri prevozu osebja zaradi dela ali drugih opravil v gozdu. Podatke o prometu zaradi odvoza lesa iz gozda smo uskladili s podatki o vrsti tovornih vozil in o povprečni nosilnosti vozil, ki jih v Sloveniji najpogosteje uporabljamo v gozdarstvu.

Zaradi različne organiziranosti gozdarske službe, različnega načina prihajanja na delo v gozd in različnega načina odvoza lesa bomo posebej obravnavali cestni promet v družbenih, posebej pa v zasebnih gozdovih.

3. CESTNI PROMET ZARADI GOSPODARJENJA Z DRUŽBENIMI GOZDOVI

3. THE TRAFFIC, DERIVING FROM FOREST MANAGEMENT WITH PUBLIC FORESTS

Obseg in strukturo cestnega prometa najbolj pregledno ugotavljamo tako, da celotni promet razčlenimo glede na namen prihajanja vozil v gozd. Pri tem upoštevamo vsa vozila, ne glede na pripadnost gozdarski organizaciji.

Glede na namen razlikujemo naslednje skupine prometa:

- prevoz osebja zaradi dela v gozdu,
- prevoz materiala, orodja in strojev,
- odvoz lesa iz gozda.

3.1. Prevoz osebja zaradi dela v gozdu

3.1. Transport of People for the Work in Forests

Za prihod osebja v gozd zaradi dela (fizično delo, nadzor, načrtovanje itd.) uporabljajo prometna vozila, kot so osebni avto in kombi. Strokovno osebje (inženirji) in

pretežni del tehniškega osebja (tehniki, delovodje) uporablja le osebne avtomobile, gozdni delavci pa prihajajo večinoma s kombijem in le deloma z osebnim avtomobilom. Ponekod delovodje razvažajo gozdne delavce s kombiji. V začetku osemdesetih let so si nekateri gozdni obrati za prevoz gozdnih delavcev priskrbeli tudi manjše avtobuse, vendar so jih kasneje postopoma opuščali.

Število prihodov posameznih vrst vozil na določeno gozdno površino, povprečno v enem letu, smo iz podatkov anketnega vprašalnika izračunali po naslednjem obrazcu:

$$N = \frac{a \cdot b \cdot k}{s}, \text{ pri čemer pomeni:}$$

N – število prihodov iste vrste prometnih vozil za prevoz osebja, ki opravlja delo na določeni površini (npr. 1000 ha) v enem letu,

a – število oseb, ki opravlja delo na tej gozdni površini,

b – povprečno število prihodov ene osebe v gozd v enem letu,

k – količnik vpliva donosnosti gozda (z izrazom »donosnost gozda« bomo v tem sestavku označevali lastnost gozda glede na količino odkazanega lesa, kar je v tesni povezavi z obsegom živega dela in s tem s potrebo po prihajanju v gozd. Stopnja donosnosti je izražena z letnim neto etatom),

s – število oseb, ki se vozijo v istem vozilu.

Število prihodov vozil smo ugotavljali pri vsaki vrsti prometnega vozila posebej za vsako skupino osebja, vrsto opravil v gozdu, obliko gozdne organizacije ter za različne stopnje donosnosti gozda. Ugotovljeni podatki so prikazani v tabeli 1.

Iz podatkov je razvidno, da je za izvršitev vseh del (razen odvoza lesa) v gozdu srednje donosnosti (etaf 4,0 m³/ha) s površino 1000 ha potrebnih 508 prihodov osebnih vozil na leto. V 81 % so to osebni avtomobili, v 19 % pa kombiji. Seveda podatki veljajo le kot povprečje, medtem ko

Tabela 1: Letno število prihodov vozil za prevoz osebja na delo v družbeni gozd (na 1000 ha gozda)

Table 1: The annual number of arrivals of vehicles for transport of people to a public forest (per 1000 ha of forest)

| Gozdarska organizacija Forestry organization | Skupine osebja Teams of workers | Vrsta vozila Type of a vehicle | Donosnost gozda / Forest yield | | |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | 2 m ³ /ha | 4 m ³ /ha | 6 m ³ /ha |
| skupna gozdarska organizacija joint forestry organization | strokovno osebje professionals | osebni avto car | 6 | 7 | 8 |
| | delavci v gradbeništvu construction workers | osebni avto car | 62 | 81 | 99 |
| | | kombi van | 6 | 8 | 10 |
| skupaj together | | osebni avto car | 326 | 411 | 496 |
| | | kombi van | 65 | 97 | 128 |
| skupaj together | | osebna vozila passenger vehicles | 391 | 508 | 624 |

je zaradi različnih razmer v posameznih gozdnih obratih dejansko stanje lahko precej drugačno.

3.2. Prevoz materiala, orodja in strojev

3.2. Transport of Materials, Tools and Machinery

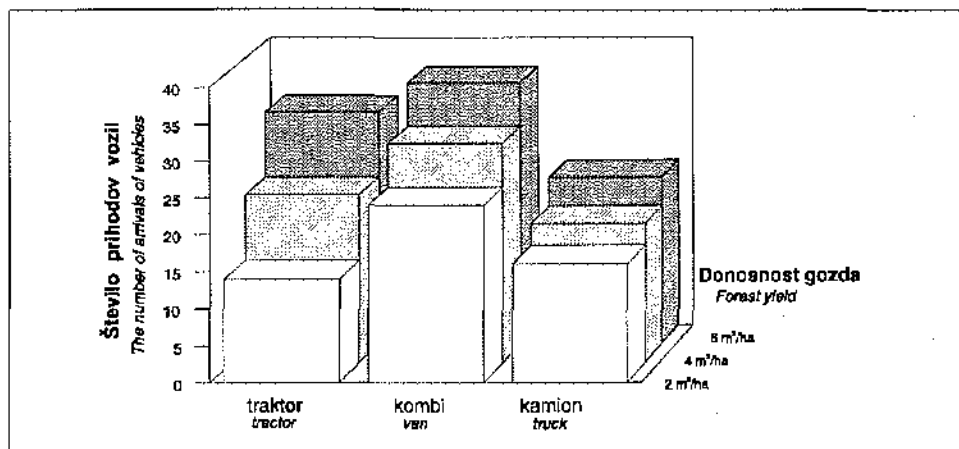
Pri delu v gozdu uporabljajo različne stroje in orodje, nekatera opravila pa zahtevajo tudi dovoz različnega materiala (npr. sadike, gorivo itd.). Pretežni del orodja in manjši del materiala v gozd pripeljejo skupaj z osebjem, zato ne zahteva dodatnega

prevoza. V določenih primerih pa so potrebni posebni prevozi npr. za prevoz razstreliva, opravljanje servisov, premeščanje večjih strojev z enega na drugo delovišče, ponekod tudi za dovoz tople hrane ipd. Posebni prevozi so potrebni tudi za vzdrževanje prometnic (sem spada tudi posipavanje cest v zimskem času) ter vsa dela pri gradnji novih prometnic.

Potrebno število prevozov na leto, razčlenjeno glede na vrsto vozil ter stopnjo donosnosti gozda s površino 1000 ha, je prikazano na sliki 1.

Slika 1: Letno število prihodov vozil za prevoz materiala (na 1000 ha gozda)

Figure 1: The annual number of arrivals of vehicles for transport of material (per 1000 ha of forest)



3.3. Odvoz lesa

3.3. Removal of Timber

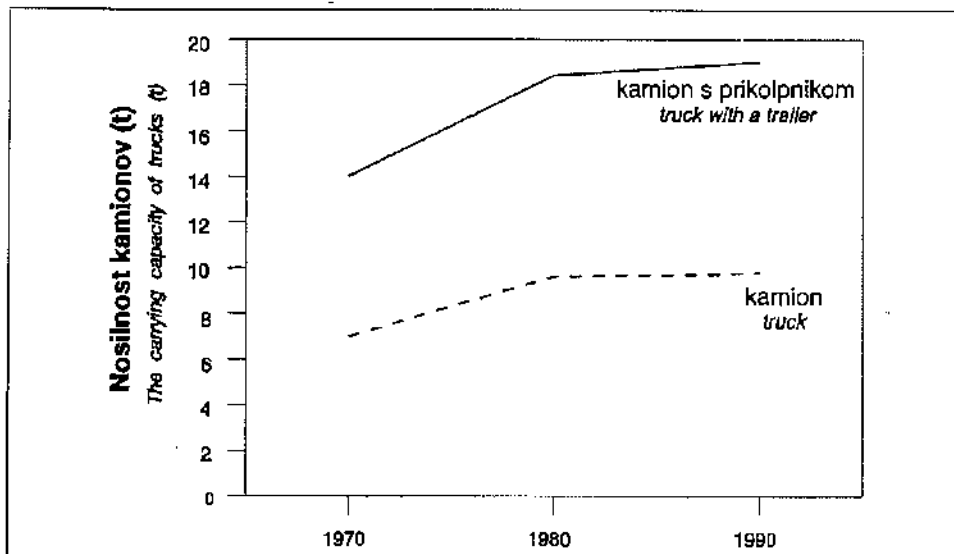
Najbolj nazoren rezultat gospodarjenja z gozdom, ki ga je mogoče tudi denarno ovrednotiti, je pridobljeni les, ki ga v obliki gozdnih lesnih sortimentov odvažamo iz gospodarskega gozda. Za odvoz lesa so se skozi zgodovinska obdobja uporabljala zelo različna prometna sredstva. Danes za odvoz lesa iz gozda uporabljajo kamione različnih vrst, le za odvoz manjše količine lesa, predvsem za domačo uporabo, pa tudi traktor s prikolico.

Za odvoz lesa iz družbenih gozdov v Sloveniji uporabljajo le kamione (kamione s priklopnikom in brez njega). Nosilnost tovornih vozil (gre za koristno nosilnost) za odvoz lesa postopoma narašča, kar dokazujejo podatki o stanju mehanizacije v gozdarstvu Slovenije (REMIC 1971, 1980, KOŠIR in sod. 1989), ki jih zbirajo vsaki dve leti. Povprečna nosilnost in delež posameznih vrst tovornih vozil v zadnjem dvajsetletnem obdobju je prikazana na slikah 2 in 3.

Če upoštevamo povprečno nosilnost kamionov, razmerja med vrstami vozil ter

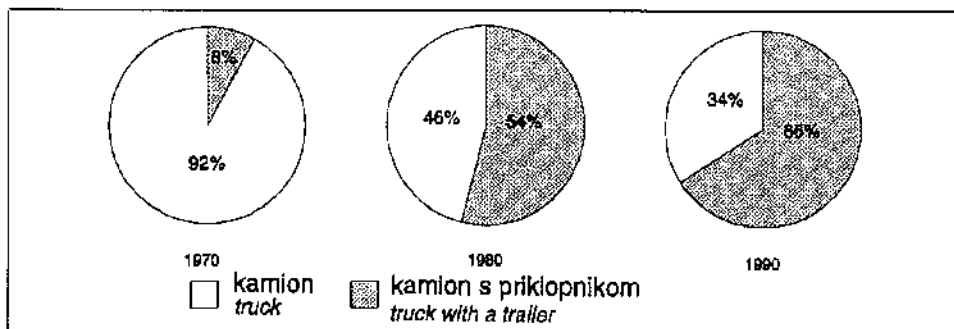
Slika 2: Povprečna nosilnost kamionov za odvoz lesa

Figure 2: The average carrying capacity of trucks used for removal of timber



Slika 3: Delež tovornih vozil pri odvozu lesa

Figure 3: The share of trucks by the removal of timber

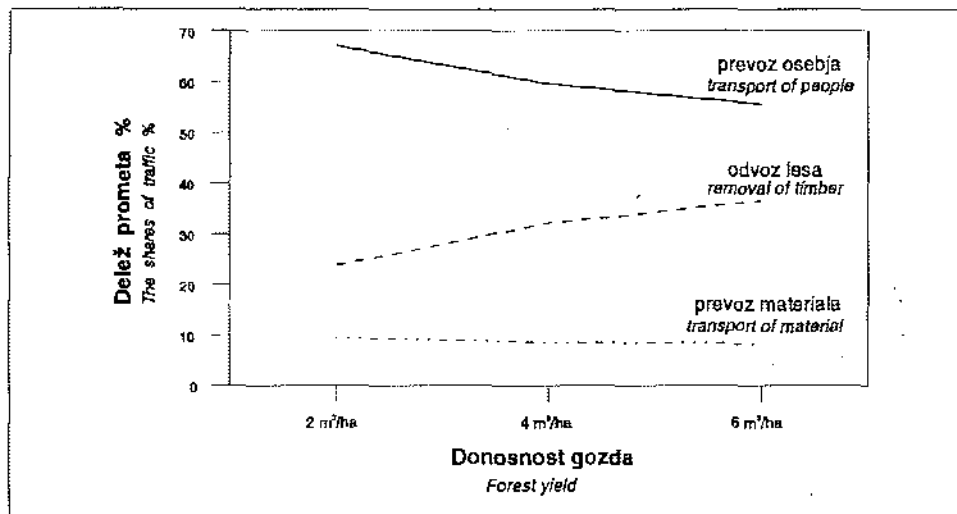


donosnost gozda, lahko izračunamo število prihodov vozil v enem letu za odvoz lesa z določene gozdne površine. Za odvoz lesa iz gozda z etažom $4,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ in površino 1000 ha je vsako leto potrebno 136 prihodov kamionov z nosilnostjo 10 t in 139

prihodov kamionov s priklopnikom (skupna nosilnost 19 t), skupaj torej 275 tovornih vozil. S spreminjanjem donosnosti gozda se sorazmerno spreminja tudi število prihodov tovornih vozil.

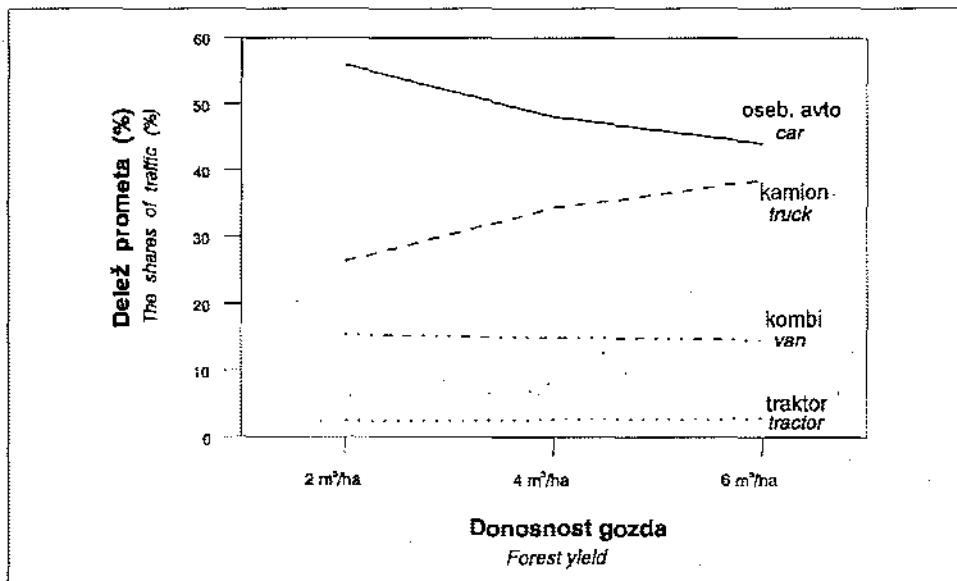
Slika 4: Delež prometa po namenu

Figure 4: The shares of traffic by its purpose



Slika 5: Delež prometa po strukturi

Figure 5: The shares of traffic by its structure



3.4. Razčlenitev prometa po namenu in strukturi

3.4. Analyse of Traffic by its Purpose and its Structure

Na podlagi do zdaj ugotovljenih podatkov o številu potrebnih prihodov vozil za opravljanje del v gozdu lahko izračunamo delež posameznih prihodov vozil glede na namen prometa, kar je prikazano na sliki 4.

Iz prikaza na sliki 4 lahko zaključimo naslednje:

- V okviru prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z družbenimi gozdovi, pretežni delež (okoli 60%) odpade na prevoz osebja. Z večanjem donosnosti gozda ta delež sicer pada, število prihodov osebnih vozil pa se seveda povečuje.

- Delež prometa zaradi odvoza lesa znaša okoli 30% in raste z večanjem donosnosti gozda.

- Promet zaradi prevoza materiala in strojev je skromen (okoli 8%).

Na sliki 5 so prikazani deleži prometa glede na vrsto vozil in donosnost gozda. Ugotovitve so naslednje:

- Osebni avto je v celotnem prometu udeležen s skoraj 50%, delež pada z večanjem donosnosti gozda.

- Kombi je udeležen s 15%.

- Skoraj dve tretjini prometa predstavljajo lahka vozila (osebni avtomobili in kombiji).

- Težka vozila (kamioni) predstavljajo tretjino prometa. Delež tovornih vozil v skupnem prometu narašča z večanjem donosnosti gozda.

4. CESTNI PROMET ZARADI GOSPODARJENJA Z ZASEBNIMI GOZDOVI

4. THE TRAFFIC DERIVING FROM FOREST MANAGEMENT WITH PRIVATE FORESTS

V Sloveniji je pretežni del gozdov v zasebni lasti (62,4%). Z novimi družbenimi spremembami se bo ta delež še povečal. Struktura gozdne posesti je zelo pestra, zato je razumljivo, da je tudi promet, ki nastaja zaradi gospodarjenja z zasebnim gozdom, zelo raznolik. Naši izračuni in ugotovitve skušajo zajeti povprečje obsega

in strukture prometa, zato podatki veljajo za povprečne razmere, ne pa za posamezne primere.

V zasebni gozd z namenom gospodarjenja z njim prihajajo lastnik gozda ter osebje gozdarske organizacije. Lastnik prihaja v svoj gozd zaradi opravljanja gozdnih del (od gojitvenih del do odvoza lesa) ter zaradi sodelovanja pri tistih delih, ki jih opravlja osebje gozdarske organizacije. Gozdarska organizacija opravlja dela, ki so povezana z načrtovanjem, gradnjo gozdnih cest (deloma tudi vlak) ter tista dela, ki jih lastnik gozda ne opravi sam oziroma v lastni režiji. Delež teh opravil je odvisen od mnogih dejavnikov, predvsem pa od družbenoekonomskega položaja lastnika gozda. Za prihod v gozd lastnik kot prometno sredstvo uporablja osebni avto ali traktor, odvisno od vrste dela.

V tabeli 2 so prikazani podatki o letnem obsegu prometa, ki ga zahteva gospodarjenje s 1000 ha gozda v zasebni lastnini. Podatki so razčlenjeni glede na izvajalca del, vrsto opravil ter donosnost gozda.

K tabeli 2 je treba dodati naslednje pojasnilo:

- med gojitvena dela so všteta tudi vsa opravila, povezana z načrtovanjem v gozdu;

- med druga opravila je zajeto sodelovanje lastnika gozda pri gradnji gozdnih prometnic;

- pri odvozu lesa za domačo uporabo smo upoštevali kamion z zmogljivostjo 9 m³ ter traktor s prikolico za 3,5 m³ lesa.

Razčlenitev prometa glede na vrsto opravil v gozdu je prikazana na slikah 6 in 7. S slike 6 lahko razberemo število prihodov vozil v enem letu za izvedbo posameznih opravil v gozdu s površino 1000 ha, in sicer glede na donosnost gozda. Število prihodov za opravljanje gojitvenih del in drugih opravil je le malo odvisno od donosnosti gozda, medtem ko se število prihodov za opravljanje sečnje in spravila ter za odvoz lesa povečuje sorazmerno s povečanjem letnega etata.

Zanimiv je tudi prikaz razmerij med obsegom prometa, ki je potreben za opravljanje posameznih vrst opravil v gozdu (slika 7).

Tabela 2: Letno število prihodov vozil v zasebni gozd (na 1000 ha gozda)

Table 2: The annual number of arrivals of vehicles to a private forest (per 1000 ha of forest)

| Izvajalec del The executant of work | Vrsta opravil Type of work | Vrsta vozila Type of a vehicle | Donosnost gozda / Forest yield | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|-----|
| | | | 2 m ³ /ha | 4 m ³ /ha | 6 m ³ /ha | |
| V režiji lastnika gozda by the forest owner | gojitvena dela silviculture | osebni avto car | 86 | 86 | 86 | |
| | | traktor tractor | 36 | 36 | 36 | |
| | sečnja in spravilo felling and skidding | osebni avto car | 72 | 144 | 215 | |
| | | traktor tractor | 107 | 213 | 318 | |
| | odvoz lesa removal of timber | traktor s prik. tractor with tra. | 81 | 162 | 243 | |
| | | kamion truck | 23 | 46 | 70 | |
| | druga opravila other activities | osebni avto car | 3 | 3 | 4 | |
| | | traktor tractor | 3 | 3 | 4 | |
| | Gozdarska organizacija Forestry organisation | gojitvena dela silviculture | osebni avto car | 115 | 157 | 182 |
| | | | kombi van | 10 | 10 | 10 |
| sečnja in spravilo felling and skidding | | osebni avto car | 9 | 17 | 26 | |
| | | kombi van | 13 | 25 | 38 | |
| | | traktor tractor | 5 | 11 | 16 | |
| odvoz lesa removal of timber | | kamion truck | 45 | 90 | 135 | |
| | | kamion s prik. truck with tra. | 46 | 92 | 137 | |
| | | osebni avto car | 62 | 81 | 100 | |
| gradnja in vzdrževanje prometnic building and maintenance of forest road | | kombi van | 6 | 8 | 10 | |
| | | kamion truck | 16 | 19 | 23 | |

V gozdu z majhnim etatom je največ cestnega prometa zaradi gojitvenih del, kamor smo prišteli tudi vse prihode zaradi različnih načrtovanj v gozdu. Na gozdnih cestah, ki odpirajo zasebne gozdove z večjim etatom, prevladuje promet zaradi sečnje in spravila lesa. Za cestni promet v zasebnih gozdvih je značilno, da je razmeroma veliko prometa namenjenega odvozu lesa. Treba je vedeti, da za odvoz lesa, predvsem za domačo uporabo, poleg kamiona v precejšnji meri uporabljajo tudi traktor s prikolico. Delež tega prometa bi bil še večji, če ne bi upoštevali, da lastnik gozda deloma izkoristi prihod v gozd zaradi drugih opravil tudi za odvoz lesa, predvsem drobnejšega.

Podobno kot pri družbenih smo ugotavljali strukturo cestnega prometa tudi pri zasebnih gozdvih, kar je prikazano na sliki 8. V prometu prevladujejo vozila za osebni prevoz, med njimi je najmočnejše zastopani osebni avto (okoli 40 % celotnega prometa), razmeroma malo pa je kombijev. V primerjavi z razmerami v družbenih gozdvih je v cestnem prometu v zasebnih gozdvih dosti bolj uporabljen traktor, in to kot prevozna sredstvo za prihod v gozd za različne namene ali kot tovorno vozilo pri odvozu lesa. V celotnem prometu je okoli 20 % kamionov, med katerimi jih je približno tretjina kamionov s priklopnikom.

5. PROMETNA OBREMENITEV CEST ZARADI GOSPODARJENJA Z GOZDOM

5. THE TRAFFIC LOADING OF FOREST ROADS, RESULTING FROM FOREST MANAGEMENT

5.1. Letna prometna obremenitev

5.1. The Annual Traffic Loading

Ker je na gozdnih cestah v primerjavi z javnimi malo prometa, prometno obremenitev gozdnih cest prikazujemo s številom vozil, ki v enem letu prevozijo določen odsek ceste. Glede na potek gozdnega cestnega omrežja ter značaj cestnega prometa, ki nastane zaradi dela v gozdu, lahko na splošno sklepamo, da je prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom enaka dvakratnemu številu prihodov vozil v gozd. Iz predhodne obravnave cestnega prometa v gozdu nam je znano število prihodov vozil glede na donosnost in lastništvo gozda, zato je izračun prometne obremenitve ceste zelo enostaven.

Na sliki 9 je prikazana prometna obremenitev ceste, ki odpira 1000 ha gozda z etatom 4 m³/ha. Prometna obremenitev je

prikazana posebej za družbene in posebej za zasebne gozdove. Poleg skupne prometne obremenitve je razvidna tudi struktura prometa po posameznih vrstah vozil.

Na podlagi slike 9 lahko ugotovimo še naslednje:

- Skupna prometna obremenitev cest v zasebnih gozdnih je za 40% večja kot v družbenih.

- Struktura prometa je v družbenih in zasebnih gozdnih precej različna.

- Osebnih avtomobilov so v obeh sektorjih lastništva prevladujoče prometno vozilo.

- V obeh sektorjih lastništva je prometna obremenitev cest s tovornimi vozili (kamioni) zelo podobna.

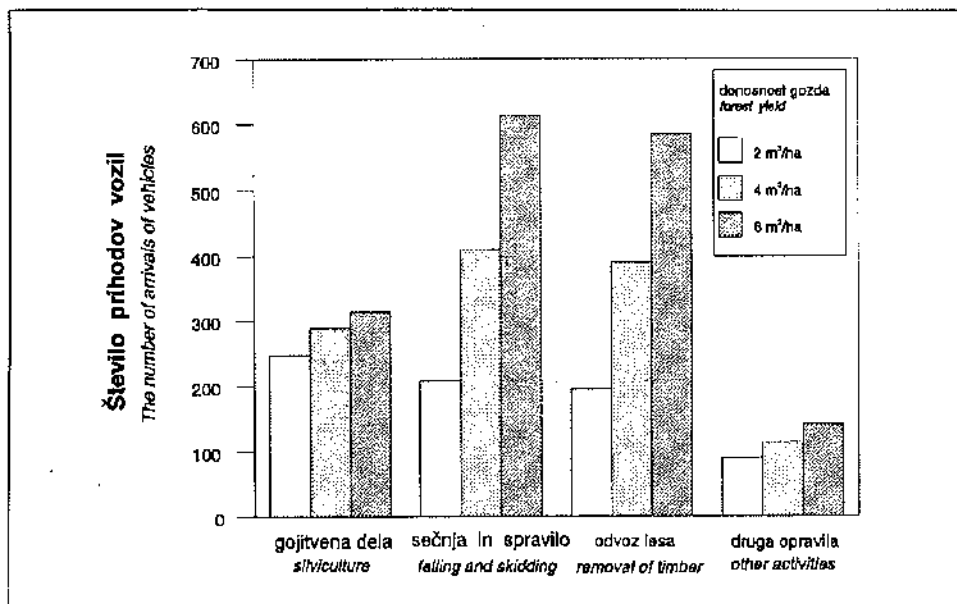
Prikazi na sliki 9 veljajo le za cestni promet v gozdu, ki ima etat 4 m³/ha. S spremembo donosnosti gozda se spremeni tudi prometna obremenitev ceste, ki tak gozd odpira. Med donosnostjo gozda in prometno obremenitvijo ceste obstaja linearna odvisnost, za kar veljajo naslednje enačbe:

za družbene gozdove: $Y = 272,5x + 621$

za zasebne gozdove: $Y = 457,5x + 561$

Slika 6: Letno število prihodov vozil glede na vrsto opravil

Figure 6: The annual number of arrivals of vehicles with regard to the type of work



pri čemer pomeni:

Y – povprečna letna prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom

x – donosnost gozda

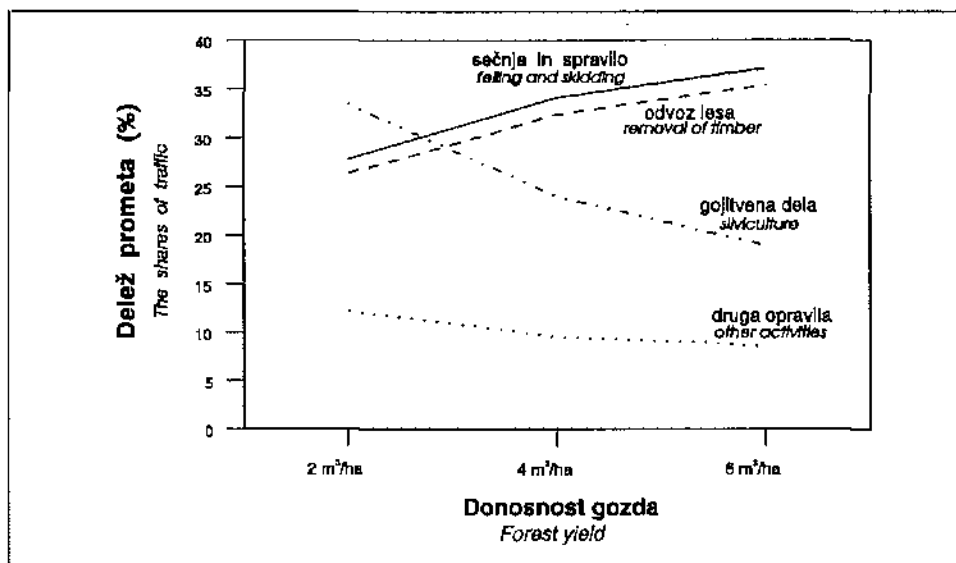
5.2. Letna transportna količina

5.2. The Annual transported Quantity

Za določanje potrebne ureditve ceste ter oceno vzdrževalnih stroškov ne zadostuje samo poznavanje obsega in strukture pro-

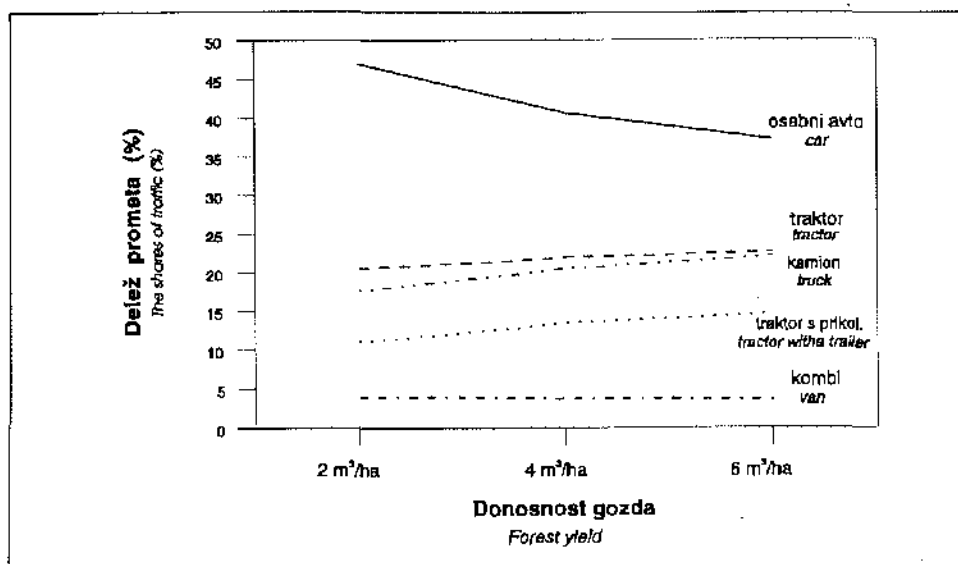
Slika 7: Delež prometa glede na vrsto opravil

Figure 7: The shares of traffic by the types of work



Slika 8: Delež prometa glede na vrsto vozil

Figure 8: The shares of traffic by the types of vehicles



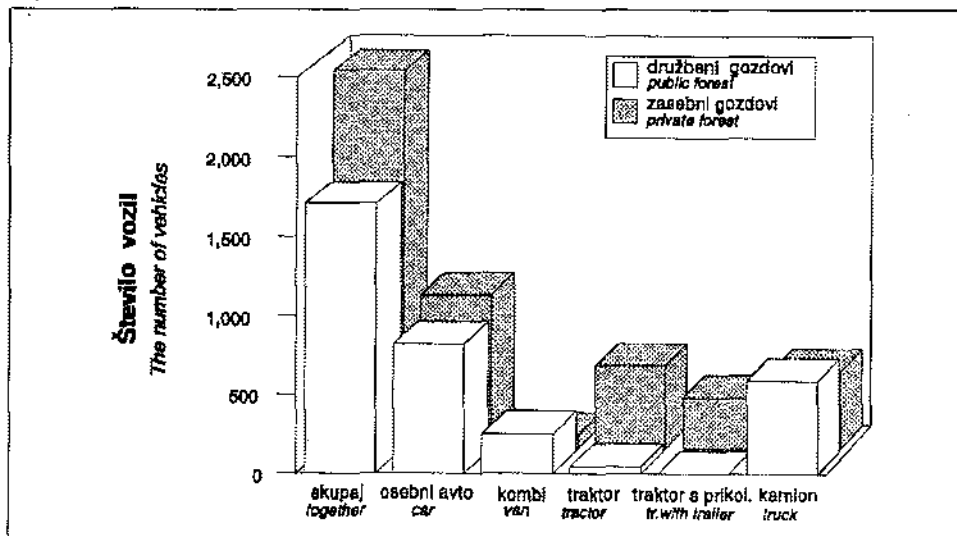
meta, izraženega s številom vozil, ampak moramo upoštevati tudi maso teh vozil skupaj s tovorom. Zanima nas torej transportna količina. V našem primeru pod pojmom letna transportna količina razumemo seštevek mase tistih vozil (skupaj s tovorom), ki v enem letu peljejo po določenem

odseku ceste v eno in drugo smer zaradi gospodarjenja z gozdom.

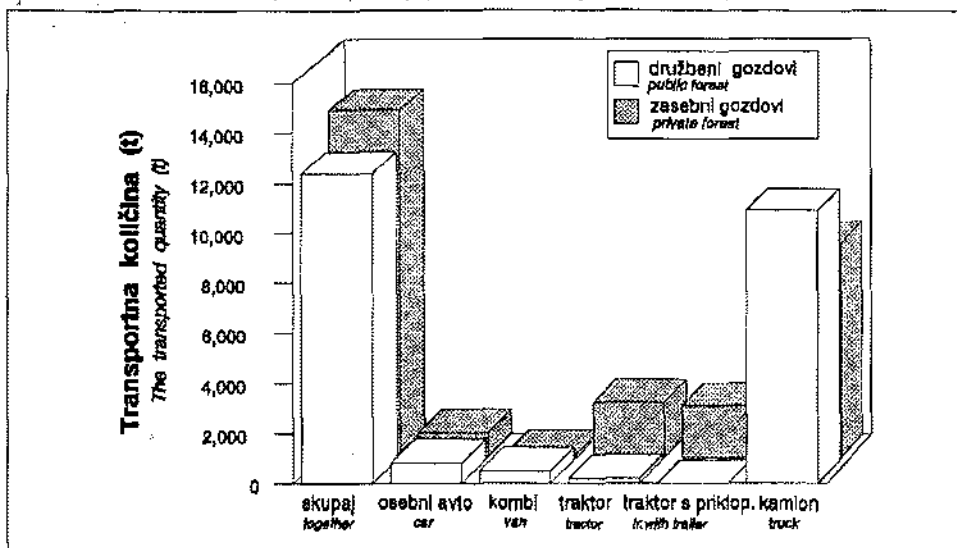
Pri naših izračunih smo upoštevali značilnosti vozil, ki jih najpogosteje uporabljamo v gozdarstvu:

- a) masa vozila:
osebni avto 0,9t

Slika 9: Prometna obremenitev ceste zaradi gospodarjenja z gozdom (1000 ha, etat 4 m³/ha)
Figure 9: Traffic loading of a road, resulting from forest management (1000 ha, forest yield of 4 m³/ha)



Slika 10: Letna transportna količina (1000 ha, etat 4 m³/ha)
Figure 10: The annual transported quantity (1000 ha, forest yield of 4 m³/ha)



| | |
|--------------------------------|-------|
| kombi | 1,5t |
| kamion z opremo | 10,1t |
| kamion s priklopnikom | 12,9t |
| traktor | 4,0t |
| traktor s prikolico | 4,3t |
| b) masa drugih stvari: | |
| 1 m ³ povpreč. lesa | 1,0t |
| 1 oseba | 70 kg |
| oprema delavca | 10 kg |

Pri izračunih smo tudi predpostavljali, da se vsa vozila vračajo iz gozda po cesti, po kateri so se peljala vanj.

Povprečna letna transportna količina je predstavljena na sliki 10. Prikaz velja za cesto, ki odpira 1000 ha gozda z letnim etatom 4,0 m³/ha.

Ugotovitve so naslednje:

– Zaradi gospodarjenja s 1000 ha gozda z etatom 4 m³/ha nastane cestni promet, katerega letna transportna količina znaša v povprečju 12.000 do 14.000 t.

– Letna transportna količina je pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi za 13 % večja kot pri družbenih.

– Na gozdnih cestah k transportni količini največ prispeva tovorni promet in sicer pri odvozu lesa. Tovorna vozila (kamioni) so med vsemi vozili, ki nastopajo v prometu na gozdni cesti, najtežja in to brez tovora ali s tovorom, saj npr. kamion s priklopnikom, naložen z lesom, tehta kar 31 t. Vožnje tako težkih vozil zahtevajo solidno utrđitev vozišča, na slabo utrđjenih cestah ali v neugodnih vremenskih razmerah pa povzročajo hude poškodbe na vozišču.

– Odvoz lesa iz družbenih gozdov z etatom 4 m³/ha predstavlja kar 87 %, odvoz iz zasebnih gozdov pa 76 % letne transportne količine.

Ko obravnavamo cestni promet, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom, je treba upoštevati tudi sezonska nihanja prometa. Prav sezonska dinamika pa je precej drugačna v prometu na cestah, ki odpirajo družbene gozdove kot na tistih, ki odpirajo zasebne gozdove. V družbenih gozdovih poteka delo precej enakomerno vse leto, le v zimskem času se dejavnost zmanjša. V zasebnih gozdovih (to velja za delo lastnikov gozdov), je sezonsko nihanje očitno,

saj se kažeta dva izrazitejša maksimuma, in sicer spomladi od marca do konca maja ter jeseni od septembra do konca novembra. Z vidika varovanja prometnic je povečan promet neugoden v spomladanskih mesecih, ko so ceste, posebno slabše utrđene, zaradi razmočenosti slabo nosilne in v takih primerih lahko prihaja do nevarnih poškodb vozišča.

6. DIAGRAM PROMETNE OBREMITVE CEST

6. THE DIAGRAM OF TRAFFIC LOADING OF FOREST ROADS

Na podlagi dobijenih podatkov o obsegu in strukturi prometa, ki ga zahteva gospodarjenje z gozdom, lahko izdelamo za posamezno cesto v gozdu ali za celotno cestno omrežje diagram prometne obremenitve.

Na sliki 11 je prikazan primer takega diagrama za cesto skozi gozd, na katero se priključi krajša cesta kot stranski krak. V koordinatnem sistemu diagrama na abscisi predstavimo tlorisno dolžino ceste, na ordinati pa seštevek tiste površine gozda, ki jo cesta odpira od konca ceste do točke (na primer točka A na sliki 11), na kateri ugotavljamo prometno obremenitev. Ko na kateri koli točki na cestnem omrežju poznamo kumulativno površino gozda, lahko za izbrano točko ugotovimo prometno obremenitev ceste, če poznamo obseg prometa, ki ga zahteva gospodarjenje na 1 ha gozda z znanim etatom in lastništvom.

Prometna obremenitev ceste od konca ceste proti izhodu iz gozda (točka D na sliki 11) postopoma narašča, z vsakim priključkom stranske ceste pa se skokoma poveča (točka C). Seveda diagram prometne obremenitve ceste predstavlja le povprečne vrednosti v daljšem časovnem obdobju, ki pa se lahko precej razlikujejo od dejanske obremenitve na posameznem odseku ceste in v krajšem časovnem obdobju.

Na splošno lahko rečemo, da je prometna obremenitev cest zaradi gospodarjenja z gozdom zelo majhna. Da bi jo lahko primerjali s prometno obremenitvijo javnih cest, smo podrobneje proučili gozdno cest-

no omrežje v gorskem predelu, za katerega veljajo naslednji podatki:

- površina gozdov 1658 ha
- dolžina cestnega omrežja 32,5 km
- gostota cest 19,6 m/ha
- število cestnih odsekov 23
- povprečna dolžina odseka 1413 m
- povprečna površina gozda, ki ga odpira en odsek 72,1 ha
- srednja kumulativna površina gozda v enem odseku 311,4 ha

S predpostavko, da je v obravnavanem predelu 35% družbenih in 65% zasebnih gozdov (s $4,5\text{ m}^3/\text{ha}$ in $3,3\text{ m}^3/\text{ha}$ letnega etata, kot je veljalo v letu 1990 za povprečne razmere v Sloveniji), potem lahko na osnovi prejšnjih podatkov izračunamo povprečno (letno) prometno obremenitev gozdne ceste, ki znaša 621 vozil.

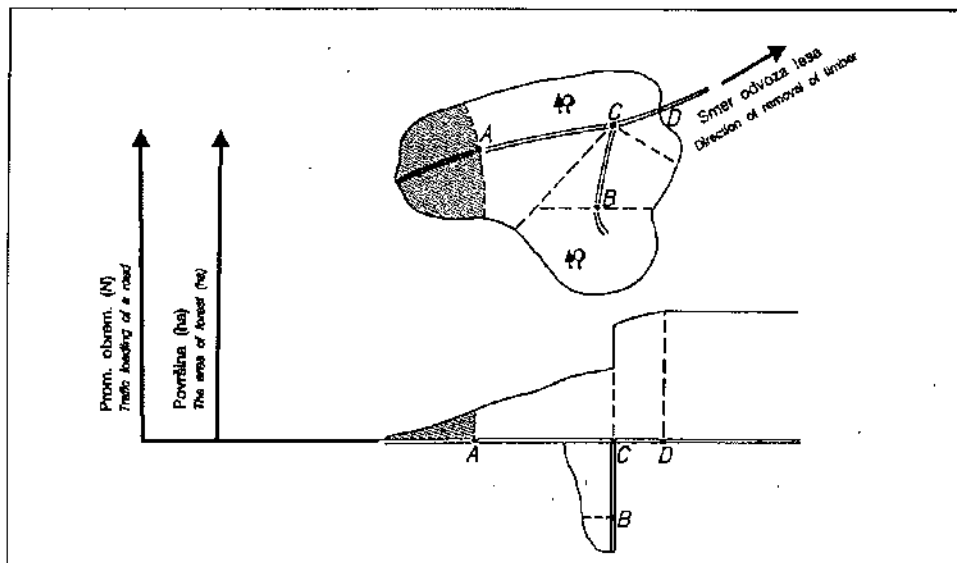
Po poročilu Republiške uprave za ceste (Promet 90) je bila leta 1990 v Sloveniji povprečna (dnevna) prometna obremenitev regionalne ceste 1481 vozil. Prometna obremenitev je prikazana s povprečnim letnim dnevnim prometom (PLDP), izraženim s številom vozil. Prometne obremenitve lokalnih cest na republiški ravni žal ne ugotavljajo.

Primerjava prometa na regionalni in gozdni cesti pokaže, da je povprečna prometna obremenitev gozdne ceste 870-krat manjša, če na njej upoštevamo le promet zaradi gospodarjenja z gozdom.

Ko proučujemo to vrsto prometa, ne smemo pozabiti, da se po daljšem obdobju spremenijo tako obseg in struktura kot teža vozil. Promet osebnih vozil (osebni avto, kombi) se je v preteklosti hitro povečeval, dosegel določeno stopnjo in bo v bodoče le počasi naraščal. Pri tem je treba pojasniti, da takšen razvoj velja le za promet, ki nastaja zaradi prihajanja na delo v gozd, ne velja pa za ves ostali osebni promet na gozdnih cestah, kajti ta se bo z dviganjem življenjskega standarda, z več prostega časa in večjo potrebo po rekreaciji še nadalje povečeval.

Drugače je s tovornim prometom. Zaradi postopnega povečevanja nosilnosti tovornih vozil ob približno ustaljeni količini prepehjanega lesa število vozil že nekaj časa upada. Zmanjšuje pa se tudi letna transportna količina, saj enako količino lesa lahko odpelje manjše število kamionov z večjo nosilnostjo. Seveda pa močno narašča obtežba cest pri posamični vožnji

Slika 11: Diagram prometne obremenitve ceste
Figure 11: Diagram of the traffic loading of a road



zaradi povečevanja teže tovornih vozil, in sicer pri polni vožnji.

Navedena dejstva ponazarjajo podatki, ki prikazujejo razmere v Sloveniji pri odvozu lesa iz družbenih gozdov v zadnjem dvajsetletnem obdobju:

zaradi odvoza lesa. Iz gozda odpeljejo 66 % lesa kamioni s priklopnikom, 34 % lesa pa kamioni brez priklopnika. Zaradi gospodarjenja z družbenimi gozdovi v povprečju v enem letu pripelje v gozd s površino 1000 ha in neto etatom 4 m³/ha 856 vozil, od tega je 48 % osebnih avtomobilov, 34 % kamionov, 15 % kombijev.

| | Stanje leta | |
|--|-------------|-------|
| | 1970 | 1990 |
| - Nosilnost povprečnega tovornega vozila za odvoz lesa iz gozda | 7,1t | 15,5t |
| - Transportna količina pri eni prazni in polni vožnji povp. tovornega vozila | 27,1t | 39,9t |
| - Letno število vozil pri odvozu lesa s 1000 ha z etatom 3 m ³ /ha | 423 | 194 |
| - Zmanjšanje obsega prometa pri odvozu lesa | | 54 % |
| - Zmanjšanje letne transportne količine pri odvozu lesa | | 32 % |
| - Povečanje transportne količine pri eni prazni in polni vožnji povprečnega tovornega vozila | | 47 % |
| - Povečanje prometne obtežbe ceste pri polni vožnji povprečnega tovornega vozila | | 62 % |

Iz gornjih podatkov sledi, da se je v Sloveniji tovarni promet pri odvozu lesa iz družbenih gozdov v zadnjih dvajsetih letih po obsegu (število vozil) zmanjšal za dobro polovico, po letni transportni količini pa za dobro tretjino.

V naslednjem desetletnem obdobju ni pričakovati bistvenih sprememb pri obremenitvah cest zaradi tovornega prometa pri odvozu lesa. Večje spremembe v prometu bodo verjetno nastale na posameznih cestnih omrežjih lokalnega značaja zaradi lastniških in tržnih sprememb.

POVZETEK

Za pravilno načrtovanje posamezne ceste, izbiro najustreznejših tehničnih elementov prometnice je potrebno poznati predvideni promet po njej, in to njegov obseg, strukturo in časovno dinamiko. Poznavanje prometa omogoča tudi presojo vplivov prometa na okolico prometnice. V sestavku je obravnavan le cestni promet, ki ga zahteva neposredno gospodarjenje z gozdom.

Podatke o prometu na javnih cestah zbirajo s štetjem prometa, v našem primeru smo do podatkov prišli posredno z anketo v osmih gozdnih obratih. Zaradi različnega načina prihajanja na delo v gozd in različnega načina odvoza lesa smo posebej obravnavali cestni promet v družbenih in v zasebnih gozdovih.

V družbenih gozdnih glede na namen prihoda v gozd ločimo tri vrste prometa: prevoz osebja, prevoz materiala in orodja ter odvoz lesa. Pri prevozu osebja prevladujejo osebni avtomobili, teh je okoli 80 %, kombijev je okoli 20 %. V celotnem prometu je okoli 60 % osebnega prometa, 10 % prevozov materiala in 30 % prometa

V zasebnem gozdu je cestni promet precej drugačen kot v družbenih gozdnih, tako po obsegu kot po strukturi in časovni dinamiki. Lastnik gozda je v povprečju v cestnem prometu udeležen s 58 %, gozdarske organizacije pa s 42 %. V celotnem cestnem prometu prevladujejo osebni avtomobili (41 %), malo je kombijev (4 %), pogost pa je traktor (35 %) kot prevozno sredstvo za prihod v gozd in za odvoz lesa, predvsem za domačo uporabo. Delež kamionov je 20 %. Gospodarjenje s 1000 ha zasebnih gozdov (etal 4 m³/ha) v povprečju letno zahteva 1200 prihodov vozil.

Prometno obremenitev gozdnih cest izražamo s povprečnim številom vozil, ki v enem letu peljejo po določenem odseku ceste. Ugotovitve kažejo, da je prometna obremenitev cest v zasebnih gozdnih v povprečju za 40 % večja kot v družbenih. Na splošno so gozdne ceste prometno le malo obremenjene. Podrobna proučitev gozdnega cestnega omrežja v gorskem svetu s površino 1658 ha gozdov in gostoto cest 19,6 m/ha je pokazala, da je gozdna cesta zaradi gospodarjenja z gozdom v povprečju kar 870-krat manj obremenjena kot povprečna regionalna cesta v Sloveniji.

Za določanje potrebe utrditve vozišča ceste je treba poznati tudi transportno količino, ki izhaja iz števila vozil in njihove mase. Vsak hektar gozda z etatom 4 m³/ha obremenjuje cesto s prometom, katerega transportna količina znaša v povprečju 12-14t. Od skupne transportne količine pri tem odpade na promet pri odvozu lesa v družbenih gozdnih 87 %, v zasebnih gozdnih pa 76 %.

Promet se skozi daljše obdobje spreminja tako po obsegu in strukturi kot po teži vozil. Osebni promet zaradi gospodarjenja z gozdom se je v preteklosti hitro povečeval, dosegel je določeno stopnjo in se v bodoče ne bo bistveno spreminjal. Tovarni promet pri odvozu lesa se zaradi poveča-

nja nosilnosti kamionov postopoma zmanjšuje, narašča pa prometna obtežba cest pri posamični vožnji naloženih vozil.

TRAFFIC LOADING OF ROADS IN THE FOREST, RESULTING FROM FOREST MANAGEMENT

Summary

For the correct planning of a road and the choice of adequate technical parameters for it, the expected frequency, structure and seasonal dynamics of traffic for this road should be known. This knowledge also makes the evaluation of impacts of traffic upon the environment of the road possible. In the article, only the traffic, resulting from forest management is discussed.

The data concerning the traffic on public roads are, gathered by traffic census. In our study, the data were gathered by inquiry, carried out in 8 forestry enterprises. Because of different ways of arriving to forests and different ways of timber removal, the traffic in public forests and the traffic in private forests were studied separately.

In public forests we distinguished three types of traffic by its purpose: transport of people (60% of the traffic), transport of materials and equipment (10%) and removal of timber (30%). In case of transport of people, cars are prevailing with 80%, while the vans are only used in 20%. 66% of timber is removed from the forest by trucks with trailers and 34% by trucks alone. Due to the forest management, 865 vehicles arrive yearly to a public forest of the area of 1000 ha and annual cut of 4.0 m³/ha; among these vehicles, 48% are cars, 34% are trucks and 15% are vans.

In private forests the traffic differs significantly from the traffic in public forests – by the frequency and structure as well as by the season dynamics. The forest owners contribute 58% to the whole traffic and the forestry enterprises 42%. The prevailing vehicle is a car (41%), the vans are rare (4%), but there are rather a lot of tractors (35%). The tractors are used either for more arrivals to forest or for removal of timber – for home use mainly. The trucks contribute 20% to the traffic in private forests. For forest management in a private forest of an area of 1000 ha and an annual cut of 4.0 m³/ha, approx. 1200 arrivals of vehicles per year were noted.

The traffic loading of roads is expressed with the average number of vehicles, passing a certain road section in one year. The results show, that the loading of roads in private forests is for 40% greater than the loading of roads in public forests. Yet in general, the forest roads are not heavily loaded by traffic. A detailed study of a forest road network in mountain region with an area of 1658 ha and road density of 19.6 m/ha showed, that the loading of a forest road (with traffic resulting from forest management) is in average 870x smaller than traffic loading of an average regional road in Slovenia.

For determination of the necessary stabilization of a road, the transported quantity, derived from the number of vehicles and their weight, should also be known. From forest management with every ha of forest of an annual cut of 4.0 m³/ha, a yearly traffic of 12–14t results – in public forests 87% of the traffic and in private forests 76% of the traffic is connected to the removal of timber.

The traffic changes through a longer period of time – by its frequency, its structure and the weight of vehicles. The passenger traffic increased quickly in the past, reached a certain level and will not rise significantly and more in the future. The truck traffic decreases due to the greater carrying capacity of the trucks, but the weight loading of roads by a single full-load drive of a truck increases (for the same reason).

LITERATURA

1. Dietz, P.; Krige, W.; Löffler, H. 1984. Walderschliessung. Verlag Paul Parey, Hamburg.
2. Košir, B.; Dobre, A.; Medved, M. 1989. Stanje mehanizacije ter storilnosti in izkoriščanja delovnega časa delavcev v neposredni proizvodnji gozdarstva SR Slovenije konec leta 1988. BF, IGLG, Ljubljana, Strokovna in znanstvena dela 104.
3. Kuonen, V. 1983. Wald and Güterstrassen. Pfaffhausen.
4. Lothringen, U. 1969. Untersuchungen über den Aufschliessungsgrad, die Verkehrsarten und die Rentabilität von Forstrassennetzen. Dissertation, Wien.
5. Remic, C. 1971. Stanje mehanizacije v izkoriščanju gozdov SR Slovenije koncem leta 1970, IGLG, Ljubljana.
6. * 1991. Promet 90, podatki o štetju prometa na magistralnih in regionalnih cestah v Republiki Sloveniji. Republiška uprava za ceste, Ljubljana.

Predlog sistema materialnih spodbud za vlaganja v gozdove

The Suggestion of the System of Subsidies for the Investments in Forests

Milan ŠINKO*

Izvleček

Šinko, M.: Sistem materialnih spodbud za vlaganja v gozdove. Gozdarski vestnik, št. 1/1993. V slovenščini, cit. lit. 14.

V prispevku so predstavljene vrste spodbud za vlaganja v gozdove in razlogi za njihovo uporabo. Opredeljeni so glavni kriteriji za oblikovanje sistema materialnih spodbud. Prikazan je možen sistem materialnih spodbud v Sloveniji.

Ključne besede: gozdarska politika, spodbude, materialne spodbude

0. UVOD

0. INTRODUCTION

Namen prispevka je opredeliti pojem materialnih spodbud lastnikom gozdov za vlaganja v gozdove in njihov pomen za uresničevanje gozdarske politike. S pomočjo spoznanj in izkušenj držav, ki uporabljajo te instrumente že dalj časa, je kritični presoji in z upanjem na strokovne in politične odmeve, predstavljen predlog sistema materialnih spodbud v slovenskem gozdarstvu.

V Sloveniji se začenja gospodarski sistem približevati in prilagajati sodobnim razvitim sistemom. Na gozdarstvo bo posebej močno vplival spremenjen pomen ekološke, socialne in gospodarske funkcije lastnine gozdov in s tem povezanih interesov lastnikov ter njim velikokrat nasprotujočih družbenih interesov. Neskladje med zagotavljanjem kratkoročnih interesov lastnikov gozdov in dolgoročnimi horizonti, s katerimi računa družba, se lahko zmanjšuje na načine, ki ohranijo funkcije lastnine, med katerimi je zelo pomembno zagotavljanje

Synopsis

Šinko, M.: The Suggestion of the System of Subsidies for the Investments in Forests. Gozdarski vestnik, No. 1/1993. In Slovene, lit. quot. 14.

Abstract: Incentive types for the investing in forests and the reasons for their use are presented in the article. The main criteria for the forming of the subsidy system are also defined. A possible subsidy system in Slovenia has been put forward as well.

Key words: forest policy, incentives, subsidy

nje racionalnosti gospodarjenja. Razvitejše zahodnoevropske države, ki so dosegle visoko stopnjo gospodarske učinkovitosti in precej visoko okoljevarstveno kulturo ljudi, že desetletja uporabljajo različne instrumente za zagotavljanje in uravnavanje javnih interesov do gozdov.

1. SPODBUDE ZA VLAGANJA V GOZDOVE KOT UKREP GOZDARSKE POLITIKE

1. INCENTIVES FOR THE INVESTMENTS IN FORESTS AS A MEASURE OF FORESTRY POLICY

1.1. Vrste spodbud

1.1. Incentive Types

Za doseganje z gozdarsko politiko določenih ciljev se uporabljajo različni instrumenti, kot so npr. splošna zakonodaja z implikacijami na gozdarstvo, posebna gozdarska zakonodaja, svetovalne storitve ter materialne spodbude.

Spodbude za vlaganja v gozdove (ang. incentives) se delijo na nematerialne in materialne (nem.: Subventionen, Foerderung, ang.: subsidy, fran.: subvention) spodbude.

* Mag. M. Š., dipl. inž. gozd., oec., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Med materialne spodbude uvrščamo **subvencije**, ki so (KROTT 1986) plačila države podjetjem in gospodinjstvom v denarju ali nudenje storitev (ki jih je mogoče denarno ovrednotiti) za določeno pričakovano ravnanje in so nadomestilo za izgubljene tržno gospodarske koristi.

Materialne spodbude so usmerjene v različna področja gozdarstva, ki jih želi država pospeševati.

Najpogosteje so materialne spodbude povezane z interesi po povečani produkciji (PLOCHMANN 1982) lesa v gozdovih, ki naj bi zmanjšala razliko med potrebami in proizvodnimi sposobnostmi gozdov. Vedno bolj pa se uveljavljajo materialne spodbude, ki spodbujajo (»honorirajo«) varstveni, blaginjski in rekreativni učinek gozdov. Zaradi vzročno posledičnega razmerja med proizvodnim in splošnim blaginjskim učinkom gozdov na družbo – jih le težko delimo na gospodarske in negospodarske.

Po namenu jih delimo na materialne spodbude, ki imajo učinke predvsem v gozdu, in tiste, ki imajo tudi socialne in politične posledice (npr. zaposlovanje, razvoj manj razvitih območij, zmanjševanje političnih napetosti ipd.).

Po obliki so lahko materialne spodbude:

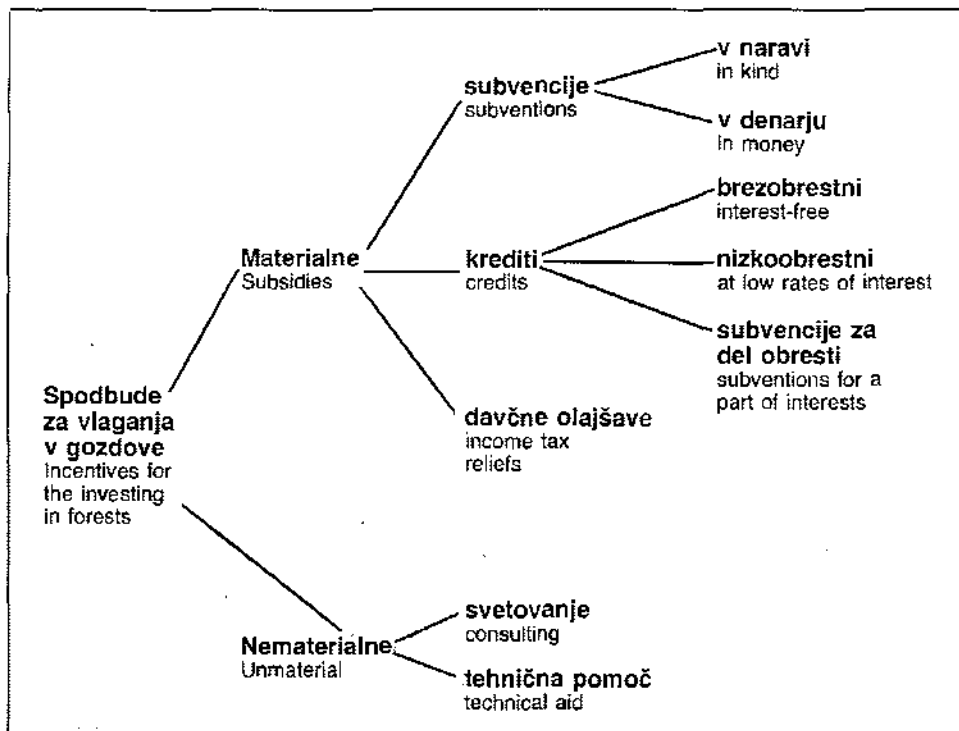
- denarna sredstva in nizkoobrestna posojila za popolno ali delno pokrivanje stroškov,
- subvencije v naravi (npr. sadike, gnojilo...),
- svetovalne storitve in druga tehnična pomoč.

Subvencije v naravi so materialna sredstva, ki jih dodeli država brezplačno lastnikom gozdov za izvedbo določenih del v gozdovih (npr. sadike, sredstva za varstvo gozdov, gnojilo).

Subvencije v naravi imajo nekatere prednosti, ker omogočajo uporabo strokovno neoporečnega materiala (npr. rastišču pri-

Tabela 1: Vrste spodbud za vlaganja v gozdove

Table 1: Incentive Types for Investments in Forests



merne sadike), ovirajo pa razvoj podjetništva in trgovine na področju in območju, kjer se uveljavlja ta oblika subvencioniranja.

Svetovalna tehnična pomoč postaja vedno bolj pomembna. Ocenjujejo (AALDE 1991), da jo lahko po učinkovitosti doseganja ciljev primerjamo z neposredno denarno pomočjo. Ponekod je višina sredstev, namenjenih svetovalni službi, zelo visoka. V mnogih državah neposredne materialne spodbude močno povezujejo s sodelovanjem svetovalne in tudi nadzorne službe. Zaradi večje učinkovitosti za svetovanje porabljenih sredstev, se pojavljajo tudi predlogi, naj bi lastniki svetovanje delno plačali in s tem pokazali interes za takšno pomoč. Izhodišče za tako razmišljanje je seveda podmena, da se brezplačne storitve manj cenijo in upoštevajo kot tiste, ki jih je treba vsaj delno plačati.

Posebna oblika spodbud je regresiranje obresti na najeta posojila za določene dejavnosti. Posojiljemalcu se tako zmanjšajo stroški posojila, zagotovi pa se tudi njegov trajen interes za uspešno izvedbo oziroma delovanje investicije.

V gozdarstvu je zaradi dolgih produkcijskih obdobij na številnih gozdarskih področjih pomembna delitev subvencij na **začasne** in **trajne**. Zaradi prilagajanja na spremembe v naravnem ali družbenem okolju mora biti sistem materialnih spodbud (spreminjanje, ukinjanje) sorazmerno prožen. Zakonsko mora biti sicer določen v osnovni gozdarski zakonodaji, ki pa naj ne bi bila predmet pogostih sprememb. Zato so pomembni podzakonski predpisi, ki jih je možno prilagajati razmeram (gospodarski uspešnosti države, morda celo političnim spremembam). Za doseganje mnogih ciljev je potrebno predvsem zaupanje lastnikov, zato morajo biti ukrepi stabilni, začasni ukrepi pa v naprej časovno omejeni.

Po svetu so gozdarske dejavnosti, ki so lahko materialno spodbujene, zelo pestre (HUMMEL 1984, AALDE 1991):

- pogozditev negozdnih tal,
- obnova gozdov,
- sadnja gozdnih dreves zunaj gozda,
- gojenje gozdov,
- melioracije in premene,

- gradnja gozdnih cest in viak,
- nakup opreme, ki je posebej prilagojena delu v gozdu,
- varstvo gozdov,
- protipožarno varstvo,
- ustanavljanje različnih oblik povezovanja lastnikov gozdov in drugih zainteresiranih,
- strokovno gospodarjenje z gozdovi (financiranje stroškov zaposlenih strokovnjakov),
- izobraževanje vseh, ki delajo v gozdarstvu,
- gozdnogospodarsko načrtovanje,
- ureditev rekreacije v gozdu,
- spodbujanje dejavnosti, kot so čebelarjenje, ribištvo in lov,
- raziskovalno delo.

Poseben pomen imajo vse vrste materialnih spodbud v izrednih razmerah. Glede na visoko stopnjo nepredvidljivosti gozdne proizvodnje (velika možnost elementarnih nezgod) in negotovost gospodarskih gibanj, lahko namreč razdelimo materialne spodbude na tiste v **normalnih** in materialne spodbude v **izrednih** razmerah. Materialne spodbude v izrednih razmerah se nanašajo predvsem na stabiliziranje trga gozdnih sortimentov (povečanje domače porabe lesa, povečanje izvoza lesa, skladiščenje hlodovine in žaganega lesa) in pravočasno varstveno in obnovitveno dejavnost v prizadetih gozdnih (subvencije za lupljenje, boj proti škodljivcem, gojitvena dela).

1.2. Razlogi za uporabo materialnih spodbud za vlaganja v gozdarstvo

1.2. Reasons for Application of Subsidies for the Investments in Forestry

Razlog za materialne spodbude (HUMMEL 1984) so učinki gozda, ki jih lahko uživa celotna družba. S sodelovanjem pri financiranju določenih dejavnosti v gozdarstvu družba prevzema svoj delež obvez, ki izhajajo iz splošnokoristne vloge gozda. Nekatere dejavnosti v gozdarstvu namreč povzročajo stroške, ki jih lastnik sam ni pripravljen pokrivati, zato država z materialnimi spodbudami neopazno prenese obveznosti na vse davkoplačevalce. Ker imajo gozdovi delno tudi značaj javne dobrine, trg

ne zagotavlja zadostne ponudbe splošno-koristnih funkcij, kar je še posebej pomembno v poudarjenem pomenu lastnine. Posebej pomembno je trajno zagotavljanje zadostne »ponudbe« pozitivnih eksternih učinkov gozda.

Država je osnovna nosilka gozdarske politike in s tem tudi sistema materialnih spodbud viaganj v gozdove. Vir materialnih spodbud je največkrat državni proračun. Tako postanejo materialne spodbude državni izdatki, ki posredno vplivajo na gospodarsko rast.

Država oziroma družba ima tri osnovne motive (AALDE 1991, ROP 1992) za vplivanje na ravnanje lastnikov gozdov za doseganje njenih potreb:

- razmestitvena funkcija oziroma funkcija alokacije in rabe virov, saj dejanski ekonomski odnosi v sodobnih družbah in tudi narava dobrin ne ustrezajo idealnemu pojmovanju trga, ki naj bi optimalno razmestil proizvodne vire (npr. racionalno gospodarjenje, uničevanje gozdov, okolje);

- stabilizacija, s katero se blažijo gospodarska nihanja (zaradi velikega vpliva cikličnih nihanj na gozdarstvo, država zavira spremembe pri zaposlovanju, gibanju cen...);

- porazdelitvena funkcija oziroma funkcija distribucije dohodka, s katero ohranja minimalne standarde zdravja, prehrane in dohodkov prebivalstva (neugodna distribucija dohodka med socioekonomskimi skupinami družbe in tudi lastniki gozdov ima lahko nezaželene posledice na gozd).

Država naj bi delovala in posredovala tam, kjer zasebni sektor ne more biti dovolj učinkovit. Predvsem naj ne bi bilo delovanje države konkurenca tržno usmerjenim dejavnostim, pač pa naj bi podpiralo tiste dejavnosti (ROP 1992), ki imajo pozitivne eksterne učinke. S tega vidika so materialne spodbude zasebnemu sektorju gozdarstva v državah, ki imajo sorazmerno velik delež državnih – javnih gozdov, tudi posebna oblika preprečevanja diskriminacije med javnim in zasebnim sektorjem.

Materialne spodbude so tudi sredstvo, ki omogoči državi, da sodeluje pri gospodarjenju z gozdovi. Velja namreč, da se z nara-

ščanjem materialnih spodbud ali spodbud v drugih oblikah (davčna politika), zmanjšuje samostojnost lastnikov gozdov. Na to dejstvo mnogi lastniki, ki zahtevajo materialne spodbude, pozabljajo. Materialne spodbude so podpora ali tudi alternativa prisilnim ukrepom, tako da postajajo ukazi in prepovedi sprejemljivejši. Materialne spodbude so dopolnilo moralnemu prepričevanju (»moral suasion«) pri doseganju gozdarsko političnih ciljev.

V političnem sistemu imajo materialne spodbude posebno vlogo (GLUECK 1988) pri:

- zadovoljevanju zahtev interesnih skupin (vse interesne skupine ne morejo biti enakomerno zastopane pri delitvi omejenih sredstev, zato politični sistem »podkupi« določene skupine za njihovo podporo);

- uravnavanju konfliktov. (materialne spodbude v primerjavi z zapovedmi in prepovedmi povzročajo manjše družbene konflikte, saj močnejše interesne ali politične skupine ne uveljavljajo zgolj politične premoči ampak prevzemajo tudi določene materialne dolžnosti na interesnih področjih);

- ustvarjanju splošnih pogojev za delovanje družbe (politični sistem naj bi pospeševal ugodne in zaviral za razvoj družbe neugodne razmere, predvsem nepopolnost trga, ki ne zagotavlja zadostne količine dobrin s pozitivnimi eksternimi učinki).

1.3. Sistem materialnih spodbud

1.3. The System of Subsidies

Sistem materialnih spodbud lahko opredelimo kot medsebojno delovanje: neposredno prizadetih lastnikov gozdov, nosilcev subvencijske politike in programa materialnih spodbud.

Sistem materialnih spodbud mora upoštevati celovitost povezav med posameznimi področji družbenega delovanja. Tako lahko na materialne spodbude v gozdarstvu zelo močno vplivajo materialne spodbude v kmetijstvu in interesi kmetijstva nasploh.*

* Kmetijske subvencije v Evropski gospodarski skupnosti so zelo zmanjšale interese za subvencije v gozdarstvu, predvsem za pogozdovanje mejnih kmetijskih površin.

Prav tako je treba upoštevati specifičnost gozdnega dela ter velikopovršinski značaj gozdne proizvodnje, ki močno vpliva na socialno in ekonomsko moč določenih območij, ki so mnogokrat manj razvita.

Osnovni problem materialnih spodbud, kot državnih izdatkov, je njihova učinkovitost. Proces, v katerem se določijo cilji spodbud, vrste in višine, mora odgovoriti predvsem na naslednja vprašanja (HUMMEL 1984):

- ali so cilji materialnih spodbud dovolj jasno opredeljeni,
- ali so določene prioritete dejavnosti,
- kakšne so možnosti za uspeh materialnih spodbud.

Za uspešnost materialnih spodbud je treba ugotoviti:

- kako je mogoče lastnike najučinkovitejše usmeriti v določeno aktivnost,
- katere materialne spodbude bodo najučinkovitejše v primerjavi s stroški,
- katere materialne spodbude bodo vplivale na donosnost gozdov in gospodarsko uspešnost gozdarstva in s tem na postopno zmanjševanje odvisnosti od materialnih spodbud.

Celoten sistem materialnih spodbud mora zagotoviti trajen interes lastnikov gozdov, da izvajajo z gozdnogospodarskimi načrti opredeljene aktivnosti. Dolgoročni interes lastnikov se poveča, če tudi sami prispevajo (soudležba) ali denar ali delo za določen projekt. Po končanem sofinanciranju lahko zagotovi lastnikov interes tudi »nadzor« nad projektom in svetovanje gozdarske službe. Interes lastnikov lahko spodbudijo tudi neformalne oblike sodelovanja z lastniki, kot so npr. tekmovanja ali častna priznanja za uspešno nadaljevanje projektov.

V gozdarstvu je težko izmeriti kratkoročne in neposredne učinke materialnih spodbud. Zato je oblikovanje višine državnega proračuna, namenjenega materialnim spodbudam, predvsem rezultat političnega procesa oblikovanja proračunske in posebje gozdarske politike. V tem procesu nastopajo kot nosilci političnega vpliva na področju materialnih spodbud (KROTT 1986):

- politične stranke,
- (javna) gozdarska služba,
- združenja lastnikov gozdov.

Vsak izmed nosilcev na specifični način sodeluje v političnem procesu zagotavljanja ter razdeljevanja sredstev, pri čemer si prizadeva zadovoljiti svoje interese. K omejenim nosilcem lahko dodamo tudi druge organizacije, ki imajo interes sodelovati pri sistemu materialnih spodbud. Predvsem so to nevladne organizacije, kot so npr. združenja lesnopredelovalne industrije, okoljevarstvenih organizacij, kmetov, lovcev ipd.

1.4. Evropska gospodarska skupnost

1.4. European Economic Community

Eden pomembnih, če ne najpomembnejši cilj držav Evropske gospodarske skupnosti pri spodbujanju gozdarstva, je povečanje gozdne proizvodnje (BRANDL in drugi 1987), saj same ne morejo pokriti potreb po lesu s lastno proizvodnjo. Drugi cilji so dodatna delovna mesta, vzdrževanje lastniške strukture, rekreacijska vloga gozdov, nega krajine in varstvo narave. Osnovni problem pri subvencioniranju v večini držav je, kako doseči z omejenimi sredstvi čim večje učinke pri doseganju ciljnih usmeritev. Skupne ugotovitve raziskave o delovanju denarnih spodbud na podlagi poročil iz posameznih držav EGS so:

- denarne spodbude so učinkovitejše, čim večja je lastniška enota (skupnost);
- upoštevati je treba, da so gozdovi za večino lastnikov gozdov le rezerva kapitala;
- na veliki posesti so stroški veliki, zato je tudi velik interes lastnikov gozdov, da gospodarijo s kapitalom;
- poleg neposrednega financiranja je zelo pomembno tudi svetovanje;
- spodbude na veliki posesti so uspešnejše, zato jim je treba dati prednost;
- na manjši posesti kljub spodbudam ni mogoče doseči gospodarskega dobička;
- neizogibna je kontrola države;
- pri nenamenski uporabi je potrebno vračanje sredstev;
- potreben je diferenciran pristop glede na različne pogoje (vrsta lastnine, rastišč, skupne gospodarske pogoje...);

– premalo znanj o mehanizmu in vplivu spodbud na gospodarjenje z gozdovi.

Na spodbude gozdarstvu pomembno vpliva stanje v kmetijstvu oziroma usmeritev kmetijske politike EGS.

Politika EGS pri subvencioniranju je usmerjena predvsem v pospeševanje produkcije lesa oziroma zmanjševanje (nado-meščanje) kmetijskih površin, ne upošteva pa drugih funkcij gozda in s tem izenačuje kmetijsko in gozdno proizvodnjo (MIE-GROT 1990).

2. MOŽNE REŠITVE POLITIKE MATERIALNIH SPODBUD ZA VLAGANJA V GOZDOVE V SLOVENIJI

2. POSSIBLE SOLUTIONS OF SUBSIDIES POLICY FOR THE INVESTMENTS IN FORESTS IN SLOVENIA

S predvidenimi spremembami ureditve gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji bodo lastniki gozdov neposredno prevzeli odgovornost tudi za vlaganja v gozdove. Namesto nekdanjega sistema vzajemnosti pri zbiranju sredstev za vlaganja v gozdove, bo po predlogu Zakona o gozdovih uveljavljena neposredna materialna odgovornost lastnikov gozdov za tovrstna vlaganja.

Ker mnogi lastniki gozdov:

– niso zainteresirani za redna vlaganja v gozdove, saj je njihova navezanost na gozd majhna;

– nimajo denarja za vlaganja v gozdove;

– niso usposobljeni za gozdno delo;

država predvideva neposredno materialno pomoč lastnikom zasebnih gozdov pri vlaganju v gozdove.

Pri materialnih spodbudah za vlaganja v gozdove je treba upoštevati:

– javni interes za ohranitev in razvoj vseh gozdov, zlasti pa njihovih ekoloških in socialnih funkcij;

– potrebo, da država zasebnim lastnikom gozdov vsaj deloma nadomesti omejitve, ki jim jih nalaga zaradi zavarovanja javnega interesa za gozdove;

– interes države, da materialno pomaga določenim socialnoekonomskim skupinam lastnikov gozdov.

Ker nimamo lastnih izkušenj, se je pri

oblikovanju kriterijev za materialne spodbude treba naslanjati na tuje. Poleg že prikazanih tujih izkušenj naj navedemo še nekatera izhodišča:

– z ustreznimi pravnimi instrumenti je treba zagotoviti namensko porabo sredstev,

– potreben je diferenciran pristop glede na različne pogoje (vrsta lastnine, rastišč, skupne gospodarske pogoje...),

– povečati je treba znanja o mehanizmu in vplivu spodbud na gospodarjenje z gozdovi,

– sistem materialnih spodbud naj bo določen tudi v zakonu o gozdovih. Pri oblikovanju pričujočega predloga sistema materialnih spodbud v Sloveniji smo upoštevali določila predloga zakona o gozdovih (oktober 1992), ki se smiselno nanašajo na področje materialnih spodbud.

Pri določanju višin materialnih spodbud nastopi temeljno nasprotje med zakonskimi določili in možnimi materialnimi spodbudami, ki izhaja iz dejstva, da so s predvidenim gozdnogojitvenim načrtom predpisana vlaganja v gozdove za lastnika **obveznost**. Zakaj potem sploh spodbujati nekaj, kar je predpisano? V takih razmerah lahko sistem materialnih spodbud opravičujemo predvsem s političnimi razlogi (zagotoviti sprejemljivost omejitev in zahtev pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi ter porazdelitev stroškov vlaganj v gozdove med vse člane družbe).

Sistem in program materialnih spodbud se bo moral oblikovati v procesu oblikovanja gozdarske politike. V tem procesu bi morali sodelovati vsi, ki imajo interes za kakovostno gospodarjenje z gozdovi (in so tudi pripravljene žrtvovati materialna sredstva), oziroma tisti, ki sodelujejo pri oblikovanju družbeno verificiranih ciljev gospodarjenja z gozdovi ter seveda neposredni izvajalci oziroma lastniki gozdov. Sodelovanje pri oblikovanju gozdarske politike namreč ni zgolj pravica ampak tudi odgovornost.

Za določanje višine materialnih spodbud bi bilo primerno določiti delež stroškov, ki jih pokriva država. Razlogi za tak način določanja materialnih spodbud so: hetero-

Tabela 2: Predlog materialnih spodbud za vlaganja v gozdtrove v Sloveniji
 Table 2: The suggestion of Subsidies for the investing in Forests in Slovenia

| Vrsta del Work type | Ukrep Measure | Značaj gozdov in poudarjenost funkcij The Forest Character and the Accentuation of Functions | | | | |
|--|------------------|---|--|---|--|--|
| | | Lesno proizvodni gozdovi brez omejitev Timber producing forests without limitations | Lesno proizvodni gozdovi z omejitvami Timber producing forests with limitations | Varovani gozdovi ^a Protection forests | Gozdovi na hudourniških območjih Forests in mountain stream areas | Poudarjenost socialnih funkcij The accentuation of social functions |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Obnova gozdov Forest regeneration | D, M | 30 | 50 | 100 | 100 | 40 |
| Špopolnjevanje Interplanting | D, M | 30 | 50 | 100 | 100 | 40 |
| Nega mladja Tending of young trees | D | 60 | 60 | 100 | 100 | 80 |
| Nega gošče Tending of saplings | D | 60 | 60 | 100 | 100 | 80 |
| Prvo redčenje First thinning | D | 60 | 60 | 100 | 100 | 80 |
| Drugo redčenje Second thinning | PC-PS | | | | | |
| Obžagovanje vej iglavcev The pruning of conifers' branches | D | 50 | 50 | 100 | 100 | 50 |
| Varstvo gozdov Forest protection: | D, M | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 |
| – preventivno varstvo gozdov preventive forest protection | M | | | | | |
| – varstvo gozdov pri izkoriščanju gozdov forest protection in forest exploitation | M | | | | | |
| – varstvo gozdov pred divjadjo forest protection against the game | M | | | | | |
| · mehansko mechanical | M | | | | | |
| · kemično chemical | M | 20 | 20 | 100 | 100 | 20 |
| Premane Conversions | K, M | 50 | 50 | 100 | 100 | 50 |
| – indirektna indirect | | | | | | |
| – direktna direct | | | | | | |
| Sanacija gozdov The improving of forests' health condition | | | | | | |
| – poškodovanih zaradi emisij affected by emission | D, M | 90 | 90 | 100 | 100 | 90 |
| – poškodovanih zaradi divjadi affected by the game | D, M | 90 | 90 | 100 | 100 | 90 |
| – poškodovanih zaradi ujm affected by the weather | D, M | 70 | 70 | 100 | 100 | 70 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nakup gozdu prilagojenih delovnih sredstev The purchase of working means adapted to the forest | K | | | | | |
| Vzdrževanje gozdnih cest Maintenance of forest roads | K | | | | | |
| Gradnja gozdnih cest Forest road construction | | | | | | |
| Obnova pogorišč Reconstitution of the areas destroyed by fire | D,M | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Sanitarne sečnje Sanitary cuttings | D | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Protierozijska zaščita Antierosion protection | D,M | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Okrajšave v tabeli:

Abbreviations in the table:

D – subvencija v denarju
subvention in money

M – subvencija v materialu
subvention in kind

K – kredit
credit

NS – razlika med stroškom proizvodnje v normalnih in izrednih razmerah
the difference between the production costs attained in normal and abnormal production condition

PC-PS – razlika med prodajno ceno in proizvodnimi stroški
the difference between the selling price and production costs

genost gozdov v Sloveniji in s tem stroškov, ki nastanejo pri posamezni vrsti del v gozdovih ter tudi omejena proračunska sredstva. Tak sistem pa bo potreboval intenzivno sodelovanje javne gozdarske službe, ki pa se ne sme izroditi v nepotrebno administriranje. Sistem materialnih spodbud mora biti pregleden in razumljiv.

Oblikovan je lahko kot dvovhodna tabela z višinami subvencij, glede na vrsto del in značaj gozdov. Socialnoekonomski položaj lastnika ter velikost gozdne posesti je mogoče uporabiti kot korektiv.

Država bi subvencionirala z denarjem, v naravi ali s posojili. **Davčne olajšave** so zaradi specifičnega slovenskega davčnega sistema **premalo učinkovit** instrument.

Posamezna oblika materialnih spodbud je odvisna od interesa države za izvedbo določenih del in značaja investicije glede na to, ali prinaša lastniku kratkoročne oziroma vsaj srednjeročne neposredne materialne koristi. S posojili z različnimi obrestnimi merami in odplačilnimi dobami bi subvencionirali dela, ki imajo neposredne eko-

nomske koristi (redčenja, gozdne ceste . . .).

Osnova za določitev višine subvencij so lahko celotni stroški ali nadstroški pri tistih delih, ki prinašajo ekonomske koristi (npr. redčenja). Pri tem je treba raziskati, kakšen je vpliv materialnih spodbud na druge panoge (npr. lesnopredelovalno industrijo) in konkurenčnost slovenskega gozdnega (in lesnopredelovalnega) gospodarstva v mednarodni trgovini.

Gospodarjenje z gozdovi je racionalnejše na večjih površinah, zato bi lahko država s posojili omogočala nakup gozdov zasebnikom zaradi zaokroževanja gozdne posesti.

V tabeli 2 je predstavljen predlog materialnih spodbud za vlaganja v gozdove v Sloveniji, in sicer v obliki dvovhodne tabele, kjer je en vhod vrsta del, drugi pa značaj gozdov in poudarjenost funkcij. Poseben stolpec je namenjen določitvi oblike subvencije, ki je lahko v denarju, materialu ali posojilu, in sicer za določen delež celotnih stroškov oziroma razliko med proizvodnimi stroški ter prodajnimi cenami pridobljenih gozdnih sortimentov.

Korektivi glede na socialno-ekonomski položaj lastnika so lahko status kmeta oziroma nekmeta.

Pri korektivih se pojavlja nasprotje med doseganjem gozdnogospodarskih ter nekaterih socialnoekonomskih ciljev. Predvidevamo namreč lahko, da bodo kmetje v večji meri opravili predpisana gozdnogojitvena dela kot nekmetje. Če želimo zagotoviti sodelovanje čim večjega deleža lastnikov pri izvedbi del v njihovem gozdu, potem bi bilo smiselnejše materialno spodbujati nekmete. Vendar pa so kmetje družbena kategorija, ki zahteva posebno socialnoekonomsko politiko, ki bi se lahko odražala tudi v gozdarski politiki.

Drugi korektiv je velikost posesti: do 10 ha, 10–30 ha, nad 30 ha ter položaj gozdov na demografsko ogroženih območjih.

Z večanjem posesti bi se delež materialnih spodbud zmanjševal. V varovalnih gozdovih in gozdovih na hudourniških območjih država že subvencionira celotne stroške gozdnogospodarskih dejavnosti, zato ti dve kategoriji v nadaljevanju nista posebej obravnavani. Subvencije znašajo 100 % in so v denarju in materialnih sredstvih.

Poudariti je treba, da bi vsaka materialna spodbuda temeljila na gozdnogospodarskem oziroma gozdnogojitvenem načrtu, ki je strokovna podlaga gospodarjenja. Zato seveda ni treba razlikovati npr. med umetno obnovo z listavci oziroma iglavci in tako kot v nekaterih srednjeevropskih državah različno subvencionirati obe vrsti obnove. Ker naj bi bil vsak ukrep strokovno utemeljen, se seveda postavlja vprašanje, zakaj razlike v subvencioniranju gozdnogojitvenih del v gozdovih z različnim značajem poudarjenosti funkcij gozdov. Razloga sta predvsem dva. Najpomembnejši je splošno načelo, da morajo biti pravice lastnikov povezane tudi z dolžnostmi, kar pomeni, da morajo lastniki gospodariti tako, da del dohodka vložijo v reprodukcijo gozdov. V gozdovih brez ali z manjšo stopnjo omejitev gospodarjenja je namreč mogoče pričakovati, da omogočajo donosi gozdov tudi vlaganja v gozdove. Sodelovanje lastnikov pri vlaganjih v gozdove na materialni osnovi (predvsem delo, manj denar) zagotavlja

tudi trajnejši interes lastnikov za dolgoročen uspeh naložbe. Drugi razlog za različne stopnje subvencij pa je težnja, da se s selektivnim pristopom zmanjšajo morebitni špekulativni pritiski lastnikov pri (so)oblikovanju gozdnogojitvenih načrtov.

Umetna obnova naj bi se subvencionirala v denarju (za opravljeno delo) in materialu (sadike, gnojilo, zaščitna sredstva). V lesnoproizvodnih gozdovih bi država pokrivala 30 % stroškov umetne obnove. V gozdovih, kjer je lesnoproizvodna funkcija omejena zaradi poudarjenih ekoloških funkcij, bi znašal delež subvencij 50 %. V gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami bi s »samo« 40-odstotnim subvencioniranjem zavržali težnje po umetni obnovi. Pri spopolnjevanju bi veljali enaki deleži.

Nega mladja in gošče je tesno povezana z umetno in naravno obnovo. Zaradi dolgoročnosti bi morali biti znani pogoji za subvencioniranje začetnih gojitvenih ukrepov že pri začetku umetne obnove. Tako bi v večini primerov obnovo in gojitvena dela v mladju in gošči obravnavali kot celoto. S tem bi bil poudarjen dolgoročen interes države za sodelovanje.

Subvencije za nego mladja, gošče ter prvo redčenje bi znašale v gozdovih brez omejitev gospodarjenja 60 % (v denarju) in 80 % v gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami. Razlika je posledica večjega interesa po kakovosti opravljenih del v gozdovih s poudarjenimi socialnimi funkcijami, ter tudi kot »odškodnina« zaradi rabe gozdov.

Pri drugem redčenju že pričakujemo določene količine gozdnih sortimentov, katerih cena pa je lahko nižja od proizvodnih stroškov. Tako bi država pokrivala razliko med prodajno ceno in proizvodnimi stroški. Oboje bi bilo določeno s standardi na državni ravni, pri čemer bi bila možna odstopanja, npr. po območjih, če bi se ugotovile bistvene razlike tako med cenami kot proizvodnimi stroški.

Varstvo gozdov je področje gospodarjenja z gozdovi, kjer je potreben integralni pristop, kar zajema primerno velikost ter zaokroženost gozdnega območja. Tako lahko na večji površini varstvo gozdov izva-

jajo predvsem izvajalska podjetja, ki jih financira država neposredno na podlagi razpisov in dolgoročnih pogodb. S subvencijami v denarju (npr. lupljenje iglavcev) in materialu (npr. lovne pasti za lubadarje) pa spodbuja tudi preventivno varstveno dejavnost lastnikov gozdov. Za varstvo gozdov pri izkoriščanju gozdov bi spodbujala država uporabo varovalnih sredstev, ki preprečujejo poškodbe dreves pri spravilu. Take pripomočke bi posredovali revirni gozdarji lastnikom gozdov v brezplačno uporabo za določen čas.

Varstvo gozdov pred divjadjo naj bi zagotavljali predvsem tisti, ki imajo koristi od (previsokega) staleža divjadi. S subvencioniranjem v materialu v višini 20 % celotnih stroškov bi država spodbujala tudi vključevanje lastnikov.

Premene so gozdnogojitveni ukrep, s katerim zagotavljamo dolgoročno povečanje gozdne proizvodnje z učinkovitejšo izrabo rastiščnih potencialov. Cilji premen so povezani predvsem s pričakovanim večjim donosom, tako v količinskih kot denarnih merilih. Pričakovane ekonomske koristi so razlog, da bi premene spodbujali s posojili ter subvencijami v materialu (sadike, gnojilo, zaščitna sredstva). Krediti bi bili dolgoročni ter obrestovani s primerno (za kreditojemalca stimulatивно) obrestno mero. Možen bi bil odlog vračanja kredita v prvih letih po osnovanju novega sestoja zaradi sorazmerno poznih pričakovanih donosov. Kreditojemalec bi moral zagotoviti namensko rabo (npr. soudeležba lastnika v obliki kavcije) in vračanje kredita (npr. hipoteka, zavarovanje) ter nadzor nad izvajanjem del.

Pri sanaciji gozdov bi sodelovala država z denarjem in materialnimi sredstvi. Udeležba države bi bila pri sanacijah zaradi emisij in divjadi poškodovanih gozdov sorazmerno visoka (do 90 %), kar je posledica objektivne odgovornosti celotne družbe pri nastanku za gozd negativnih razmer. Pri sanaciji gozdov, poškodovanih zaradi naravnih ujm, bi bila stopnja udeležbe države manjša zato, ker se pri ujmah pridobijo določene količine gozdnih sortimentov, ki jih je mogoče prodati in tako pridobiti del sredstev za obnovo gozdov. Vendar bi bila

zato potrebna posebna dejavnost države za uravnavanje lesnega trga (subvencije za stabiliziranje trga gozdnih sortimentov), da bi bila cena gozdnih sortimentov primerno visoka. Razlog za manjšo udeležbo države bi bilo tudi spodbujanje pričetka uporabe zavarovanja tudi v gozdarstvu.

Nakup gozdu prilagojenih delovnih sredstev bi pospeševala država s kreditiranjem tako zasebnih lastnikov gozdov kot izvajalcev gozdnih del – izvajalska podjetja. Pojem delovna sredstva se nanaša tako na delovna sredstva v izkoriščanju gozdov kot tudi gojenju gozdov ter drugih delih v gozdu. Določanje primernosti za delo v gozdu bi bila naloga strokovne organizacije, ki bi podeljevala »certifikate« delovnim sredstvom za delo v gozdu. Prednost pri kreditiranju bi imeli izvajalci z zadostnim obsegom zagotovljenega dela (tako po pogodbah kot tudi v lastnem gozdu).

Sredstva za gradnjo gozdnih cest bi zagotavljala država v celoti v okviru programa odpiranja gozdov z gozdnimi cestami. Posameznim lastnikom (ali združenim lastnikom), ki bi želeli pospešiti odpiranje svojih gozdov (gozdne ceste in tudi vlake) bi bili namenjeni krediti (do 60 % investicijskih kreditov) s primernimi kreditnimi pogoji.

Sredstva za obnovo pogorišč bi zagotavljala država, lastnikom pa bi nadomestila stroške obnove v celoti v potrebnem materialu in denarju za opravljeno delo.

Država bi pokrila nadstrošek pridobivanja gozdnih proizvodov iz sanitarnih sečenj. Nadstrošek nastane zaradi poseka manjše količine dreves, kot je potrebno za gospodarno gozdno proizvodnjo. Pristojni organ bi določil normative za določanje nadstroška. Pri zagotavljanju sprotnega izvajanja sanitarnih sečenj z materialnimi spodbudami se zastavlja vprašanje, v kakšni meri tak pristop zmanjšuje interes lastnikov za preventivno dejavnost varstva gozdov.

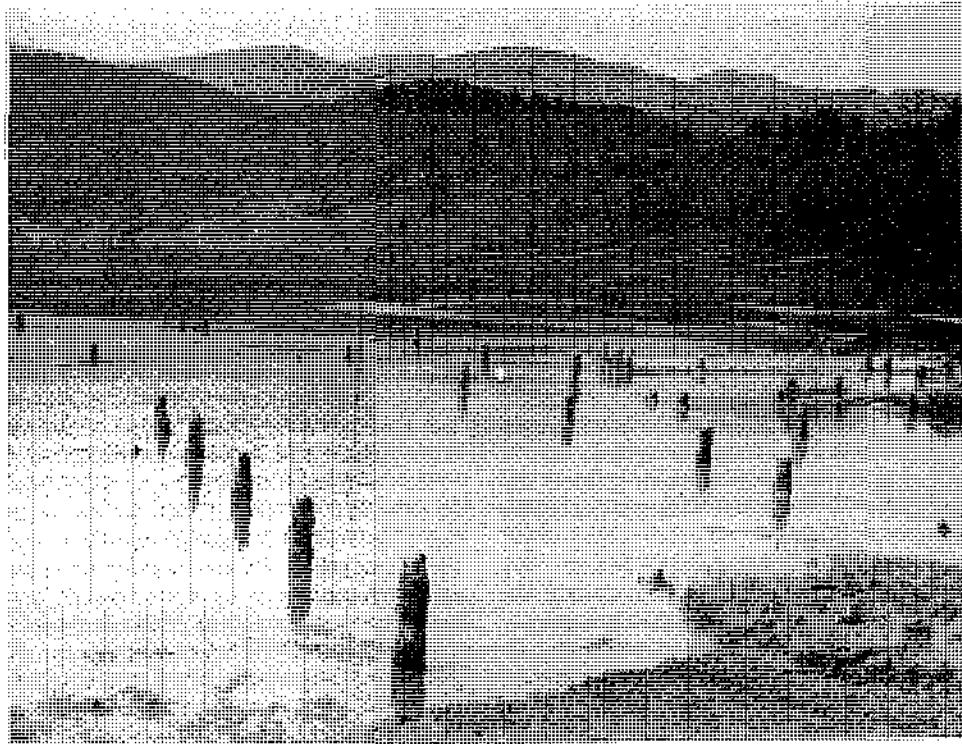
Protierozijsko zaščito in varstvo požarno ogroženih gozdov (protipožarna straža, gašenje požarov, gradnja in vzdrževanje protipožarnih zidov, vzdrževanje protipožarnih presek, postavljanje opozorilnih tabel) prav tako uvrščamo med gozdnogospodarske dejavnosti, ki bi jih lastnikom v celoti sofi-

nancirala država. Sodelovanje države pri izvajanju protipožarnega varstva gozdov ne bi bilo usmerjeno neposredno k lastniku, ampak posredno – izvajanje varstva požarno ogroženih gozdov je lahko dejavnost zavoda.

VIRI

1. Aalde, O., 1991. Tools of forest policies: legislation, financial and fiscal incentives. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 145–154.
2. 1988. Forestry policies in Europe. FAO forestry paper 86. Rim.
3. Glueck, P., 1988. Forst- und Holzwirtschaftspolitik. Universität für Bodenkultur. Dunaj.
4. Harou, P., Brandl, H., Steinlin, H., 1987. Förderung der privaten Forstwirtschaft in den Ländern der EG. Allg. Forst.-u. J.-Ztg., 158, 10, s. 183–186.
5. Hummel, F. C., 1984. Institution and administration. v Forestry Policy (ed. Hummel, F. C.). Martinus Nijhoff/ D. W. Junk Publisher. Hague, s. 230–232.
6. Krott, M., 1986. Grundfragen der forstlichen Förderungsolitik. Cbl. ges. Forstwesen. 103, 4, s. 210–227.
7. Miegrot, 1990. Die Europäische Gemeinschaft und die Forstpolitik. Gradivo s predavanja v Ljubljani.
8. Pardo, R. D., 1991. Formulating policies for sustainable forestry development. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 99–105.
9. Plochmann, R., 1982. Förderung als forstpolitisches Instrument. Forstwissenschaft Centralblatt. 101, 4, s. 238.
10. 1990. Podlage za oblikovanje nacionalne gozdarske politike. BF. Vtozd za gozdarstvo. Ljubljana.
11. 1992. Predlog zakona o gozdovih. Poročevalac Skupščine Republike Slovenije, 15. 10. 1992.
12. Rop, T., 1992. Državni izdatki in gospodarska rast. IB revija 1-2, Ljubljana, s. 3–10.
13. Schmithuesen, F., Montalambert, M. R., 1991: Current trends in forest policies. Zbornik 10. sv. gozdarskega kongresa. Vol 7. Revue forestier Francaise. Nancy, s. 9–18.
14. Spencer, M., 1977. Contemporary Microeconomics. Worth Publishers, Inc. New York.

Foto: mag. Janez Černač



Sporočilo slovenski gozdarski javnosti

Dne 9. 1. 1993 sta Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in Gozdarski oddelek Biotehniške fakultete v časopisu DELO objavila svojo oceno dogajanj v odnosih politike do gozdarske stroke v R Sloveniji. Ker gre za sporočilo z elementi strategije, smatramo, da mora biti slovenska gozdarska stroke seznanjena z avtentičnim besedilom te ocene, ki so jo uredniki sobotne priloge objavili v trač rubriki »Pisma bralcev« (kar tudi potrjuje nekatere ugotovitve v tej oceni, ki pravijo, kako neustvarjalna je današnja slovenska družba v sinhronizaciji političnih in državnih interesov).

*Direktor Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo
Marko Kmecl, dipl. ing. gozd., oec.*

ter

*Predstojnik Oddelka za gozdarstvo
Biotehniške fakultete
Prof. dr. Franc Gašperšič*

Slovenski javnosti, slovenskim kmetom, predvsem pa slovenski politiki

V letu 1992 so se (predvsem) v sobotnih prilogah vrstila različna mnenja o gozdovih in gozdarstvu v Sloveniji. Posebna značilnost teh prispevkov je bilo brezglavo napadanje gozdarjev, ki so jih nekateri veliki vodje današnje politike obravnavali največkrat kot rdeče oprode in izkoriščevalce slovenskih gozdov ter bolj ali manj uspešno samobranjenje napadanih gozdarjev. Resnici na ljubo – kakšnih drugih udeležencev v teh razpravah skorajda ni bilo.

Na glas in potihem so mnogi pričakovali pa tudi zahtevali mnenje slovenske gozdarske stroke z najvišjih mest – Inštituta za

gozdno in lesno gospodarstvo ter Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo.

Slovenska gozdarska stroke se je po drugi svetovni vojni šele promovirala kot nacionalna gospodarska, socialna in družbena dejavnost. Zelo kmalu pa se je na osnovi svetovnih, zlasti pa evropskih strokovnih izkušenj uveljavila, kot absolutno nacionalno samostojna, na sodobnih teoretskih podmenah uveljavljana aktivnost. Znana so izhodišča, ki so jih gozdarji branili in ubranili, tudi pred politiko in pred apetiti – lastnimi in lastnikov gozdov. (Mimogrede: slednji so obvladovali prek 50 % slovenskih gozdov, kar je eden najvišjih lastninskih razmerij v korist zasebnih gozdov v Evropi sploh!) Ta izhodišča so sistemska: sonaravnost v gospodarjenju z gozdovi, trajnost v donosih, multifunkcionalnost gozdov, v katerem sta lastnina in les sicer pomembna opredeljevalca strategije nacije do te nacionalne dobrine; nikakor pa ne najpomembnejša, in še – gozdno gospodarstvo je pomembna koherentna sestavina gospodarskega podeželskega sistema, ki je v tako pestri ekosistemski in tako razdrobljeni podeželski gospodarski strukturi izjemnega pomena. Ta vloga gozdarstva je zlasti odločilna na področjih, kot so: Gorenjska, Pohorje, Savinjska dolina, Koroška, Kočevsko, Tolminsko, Kras itd.

Gozdarstvo pri teh izhodiščih v preteklosti ni poklekalo niti pred politiko (slovensko, še manj jugoslovansko) niti pred stroko (nemško šolo najvišjih donosov). Tu si slovenski gozdarji nimajo kaj očitati, še manj, da bi jim lahko drugi, še zlasti ne taki, ki so pridno izkoriščali vse ugodnosti prejšnjega sistema, tudi partijske – sedaj pa tožijo in sodijo.

Inštitut in fakulteta se doslej nista oglašala, ker na pisanje politikov ni bilo mogoče odgovarjati. Njihova pisanja so bila tako zelo neurejena, sprenevedava, do absurdov spolitizirana in ideološko izključujoča, da je bil pogovor preprosto nemogoč. »Resnice«, ki so jih ponujali v imenu demokra-

cije predvsem Zagožen, Podobnik in Oman, so ideološko izključevale vsakršen odgovor ali dogovor. Gre za preizkušeno metodo bolano politiziranih sistemov, ki so se je ti moške dobro naučili, saj so dosegli najvišje razumniške naslove prav v takšnem sistemu. Te svoje »resnice« niso nikoli iskali na strokovnih policah, v knjigah gozdarske in drugih strok, iskali so jih le in samo v statutih svojih strank; mnogokrat pa tudi to ne, temveč gre izključno za njihov osebni politični ali kakšen drug interes.

Sedaj, po dveh letih takšnega njihovega delovanja, lahko podkrepljeno trdimo, da gre za nerazumno in skrajno destruktivno politično sebično početje predvsem teh treh politikov, ki bo imelo katastrofalne posledice za razvojne potrebe in možnosti našega gozdarstva za lep čas. Zatrjujemo, da nihče od protagonistov te strani nikoli ni iskal nobenih podatkov, mnenj in ocen naših dveh strokovnih inštitucij. Zato se Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in

Gozdarski oddelek na Biotehniški fakulteti od stališč teh naših spolitiziranih kolegov v celoti distancirata.

Hočemo reči, da ne gre za strokovnjake – gre za politike, ne gre za stroko – gre za politiko in ne gre za pošteno dobromernost temveč za politično koristoljubje – vse v škodo lastnikov gozdov in slovenske javnosti (države).

Za to, očitno sistemsko dolgoročno zavojenost slovenskega gozdarstva, bodo morali pred zgodovino mlade slovenske države odgovornost v celoti prevzeti politiki, pa ne samo omenjeni. Tudi ostale stranke in njihovi vodje so s svojim kupčkanjem, predvsem pa molkom dokazali, da slovenska državna in politična oblast pravzaprav še ni prišla kaj dlje od abecede oblastništva.

Inštitut za gozdno
in lesno gospodarstvo
Biotehniška fakulteta
Oddelek za gozdarstvo

Foto: dr. Milan Ciglar



Izvor puščav in življenje v njih

S. Armstrong, avtor enega od člankov, ki ju povzemam, prikazuje, kako se rastlinske in živalske vrste odlično prilagodijo na ostre razmere v puščavskih predelih. Namibijska puščava je ena najstarejših in najbolj privlačnih puščav. Glavni vir vlage v njej je megla, ki traja povprečno kar 60 dni na leto. Rastline in živali so se temu različno prilagodile.

Eden številnih primerov, ki kažejo načine preživetja, je na glavi stoječi hrošč (*Onymacris unguicularis*). V času megle, ponoči ali zgodaj zjutraj, preden začne zaradi sonca vlaga izhlapevati, spleza na vrh sipine, se s telesom obrne proti vetru in razteza svoje zadnje noge tako, da leži njegovo telo nagnjeno naprej in z glavo navzdol. Ko se spusti megla, mu tečejo kapljice po telesu navzdol, kar mu omogoča pitje.

Drugi primer je pritlikav grm (*Arthroa leubnitziae*), ki je razvil posebne mehanizme za izkoriščanje vlage iz zraka, medtem ko korenine počivajo in se aktivirajo po dežju.

Na temo, ali ljudje ustvarjajo puščave, pa je avtor mnenja, da za nastanek puščav niso krivi domači prebivalci in da se je Sahara oblikovala zaradi pičlosti in pomanjkanja dežja. Skozi geološka obdobja se je sušna klima menjavala z vlažno. Puščave so prejemale nekoč veliko dežja, zaradi česar se je razrasla bujna vegetacija, ljudje in živali pa so se naselili na tem prostoru. Ko pa se je klima spremenila v sušno, so zemljo zapustili, saj je le-ta postala suha. V letih 1980–1986 je v vzhodni Afriki pustošila pogubna suša. Prizadete so bile mnoge dežele, najhuje Etiopija, Mozambik in Sudan. Večina poročevalcev je bila prepričanih, da so lokalni prebivalci krivci za to nesrečo. Nomadi in beduini teh aridnih območij so bili obdolženi za uničevanje lastnega okolja – napačna uporaba zemlje, sekanje drevja in čezmerna paša naj bi spremenili njihovo zemljo v puščavo.

Takšna mnenja so ustvarila eno izmed najbolj razširjenih napačnih predstav modernega časa, ki je vključevala misel, da ljudje, živeči v aridnih predelih, uničujejo svoje okolje, ker ga ne razumejo.

Obdolžiti prebivalce suhih območij za nepravilni odnos do lastnega okolja pomeni zanikati tisoče let učenja in pridobivanja izkušenj o tem, kako živeti v puščavi. Mnogo je primerov, ki ponazarjajo, da ljudje, ki jih je življenje izklesalo v tem krutem okolju, vedo o njem veliko več kot zunanji prišleki, opazovalci in eksperti.

Francoski geologi so ugotovili, da so klimatske spremembe v Afriki zadnjih 150 000 let v tesni zvezi z naravnimi spremembami v zemeljski orbiti okrog sonca, z nihanjem volumna leda na zemlji, z oceanskimi temperaturami ter vodno in zračno cirkulacijo. Spremembe v atmosferi povzročajo velike spremembe v širini klimatskih con, zlasti puščav.

Nekdaj, v letih 18000–8000 pr. n. š., so se meje Sahela premaknile 1000 km proti severu, zadnjih 6000 let pa so se iste meje pomaknile 600 km proti jugu.

Po mnenju Nicole Petit-Maire iz laboratorija kvartarne geologije v Marseillu, teh procesov ni zakrivil človek, ampak so bili povsem naravni. Njene ugotovitve kažejo, da so neolitike skupine ljudi živele v Sahari okoli močvirij in jezer v obdobju 7000–4500 pr. n. š. Vendar so bile številčno redke, niso redile živine in jih ne moremo imeti za krivce poslabšanja razmer.

Aridnost Sahare izvira iz srede terciarja, prek 20 milj. let nazaj, in to je mnogo prej, preden se je človek pojavil na zemlji. Večina puščav kaže znake sušne klime, ki datirajo izpred več kot 5 milj. let.

Proučevanje aridnih območij bi morali uporabiti v korist človeštva. Najprej pa moramo razumeti, kako so puščave nastale in kaj pomenijo njihove posebnosti.

Rešitev problema suše ni v nastanitvi nomadov okrog prenaseljenih mest, kjer ne morejo več uporabiti svojih izkušenj. Zahodne družbe so se naučile, kako ravnati z naravnimi nesrečami, kot so poplave, potresi, vulkani, ipd. Zdaj je čas, da se naučimo tudi, kako ravnati z ostrim aridnim okoljem.

* * *

Avtorja poudarjata pomembnost izkušeni lokalnega prebivalstva. Nomadi se ne selijo, ker so nemirne narave, ampak ker je to edini način preživetja v aridnih predelih. Te izkušnje moramo v večji meri upoštevati pri vsakem posegu v teh ekosistemih, saj so se prek raznih generacij in rodov prenašale naprej in dopolnjevale. Noben načrt ne bo dal zelenih rezultatov, če ga ne sprejme

domače prebivalstvo. Torej je nujno sodelovanje raznih načrtovalcev in urejevalcev z domačini. To se tudi vidi v številnih mediteranskih državah, kjer pastirji s svojo živino močno pritiskajo na gozdove. Brez sodelovanja in dogovarjanja gozdarjev s kmeti in pastirji bodo zastavljeni načrti težko uresničljivi.

VIRI

Armstrong, S.: Fog, wind and heat: life in the Namib desert (Megla, veter in vročina: življenje v Namibijski puščavi). *New Scientist*, julij 1990, s. 46–50.

El-Baz, F.: Do people make deserts? (Ali ljudje ustvarjajo puščave?) *New Scientist*, oktober 1990, s. 41–44.

Elouissi Nouredine

GDK: 902.1

Anton Rossipal

Rodil se je 14. junija 1852 v Varhoštu na Češkem. Strokovni naziv je pridobil na višji gozdarski šoli v Sovincu na Češkem. Leta 1875 je opravil državni strokovni izpit za samostojno vodenje gozdarske uprave. Uveljavil se je kot deželni gozdni nadzornik za Primorje v Trstu, kjer je napredoval v gozdarskega svetnika, ter na Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo na Dunaju, kjer je kot vodja tehničnih dejavnosti gozdnopolitične uprave in urejanja hudournikov dosegel ustanovitev oddelka za urejanje hudournikov. Leta 1900 je postal ministrski svetnik, 1903 pa stalni ministrski svetnik. S poznavanjem slovanskih jezikov in izrednim poslušanjem za gozdarsko tehnično in upravno službo je mnogo doprinesel k razvoju gozdarske stroke. V letih 1896–1906 je bil podpredsednik Kranjsko-primorskega gozdarskega društva ter osem let urednik društvenega glasila. Bil je odbornik avstrijskega državnega gozdarskega društva. Umril je leta 1906 v Opatiji.

Lit.: A. Šivic, Anton Rossipal, *Gozdarski vestnik* 1961, str. 185.

Cvetka Koler

GDK: 902.1

Josip Schauta

Rodil se je 27. maja 1852 v Njemeši na Češkem. Po končani realki v Češki lipi je bil na dveletni predpraksi na veleposestvu grofa Hartiga, nato pa v letih 1869–71 študiral na višji gozdarski šoli v Beli na Češkem. Ves čas službovanja je gospodaril z gozdovi veleposestniških knezov Schönburga na Snežniku, Auersperga na Kočevskem, Herwarda Auersperga na Turjaškem in se uveljavil kot strokovnjak za urejanje gozdov. V času službovanja na Snežniku je od 1873 do ukinitve 1875 poučeval na snežniški gozdarski šoli. Bil je soustanovitelj Kranjsko-primorskega gozdarskega društva in aktivno sodeloval na društvenih zborovanjih s kritičnimi ocenami o gospodarjenju z gozdovi Kranjske in Primorske. Večkrat je nastopil na sodišču kot izvedenec in cenilec. Bil je častni občan Želimirja, Turjaka in Št. Vida. Umril je leta 1922 v Namršlju pri Igu.

Lit.: A. Šivic, Josip Schauta, *Gozdarski vestnik* 1961, str. 186.

Cvetka Koler

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbolj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoče je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »moderna« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Mlinšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdno-gospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, H48, 3, s. 393–406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

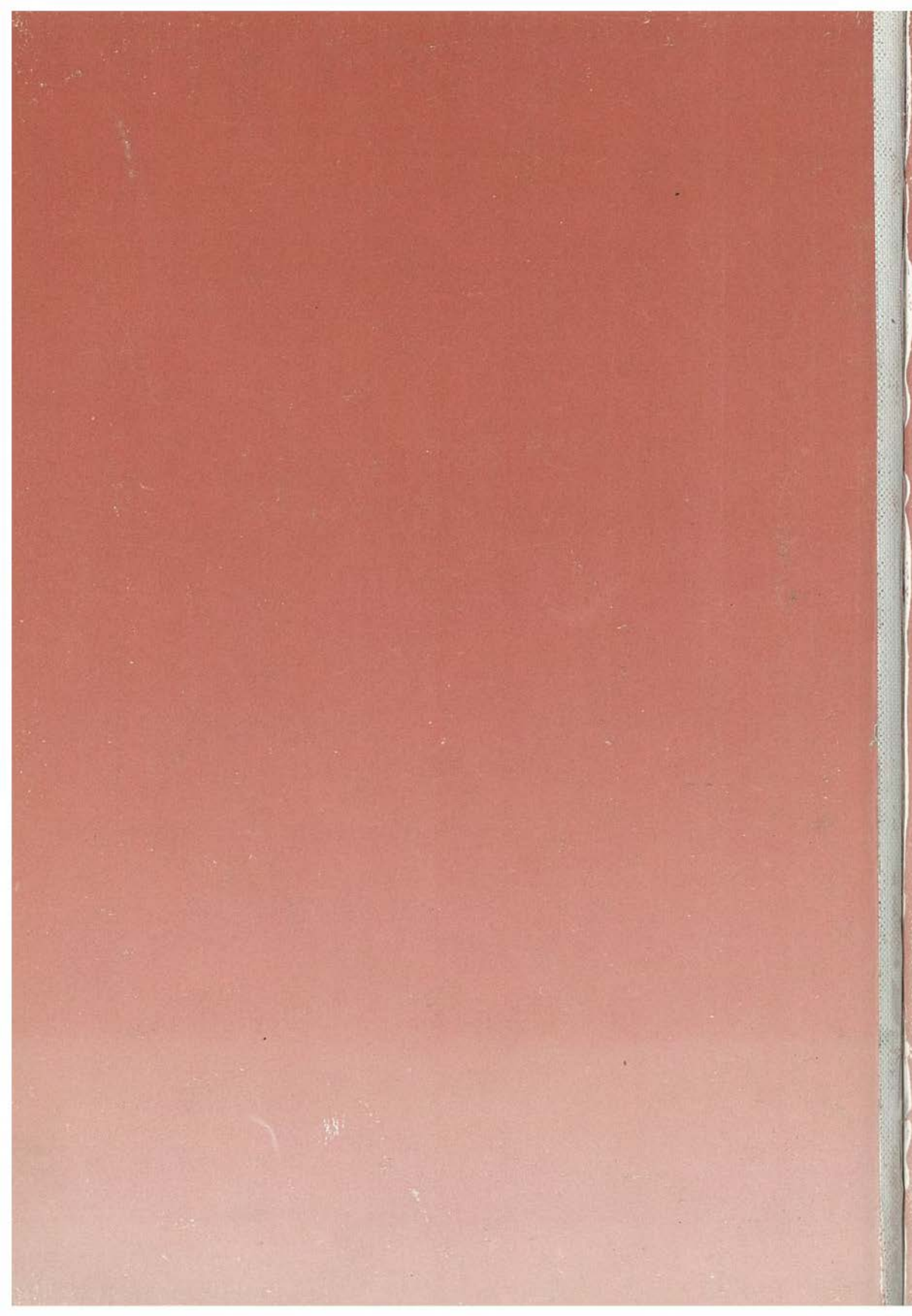
V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

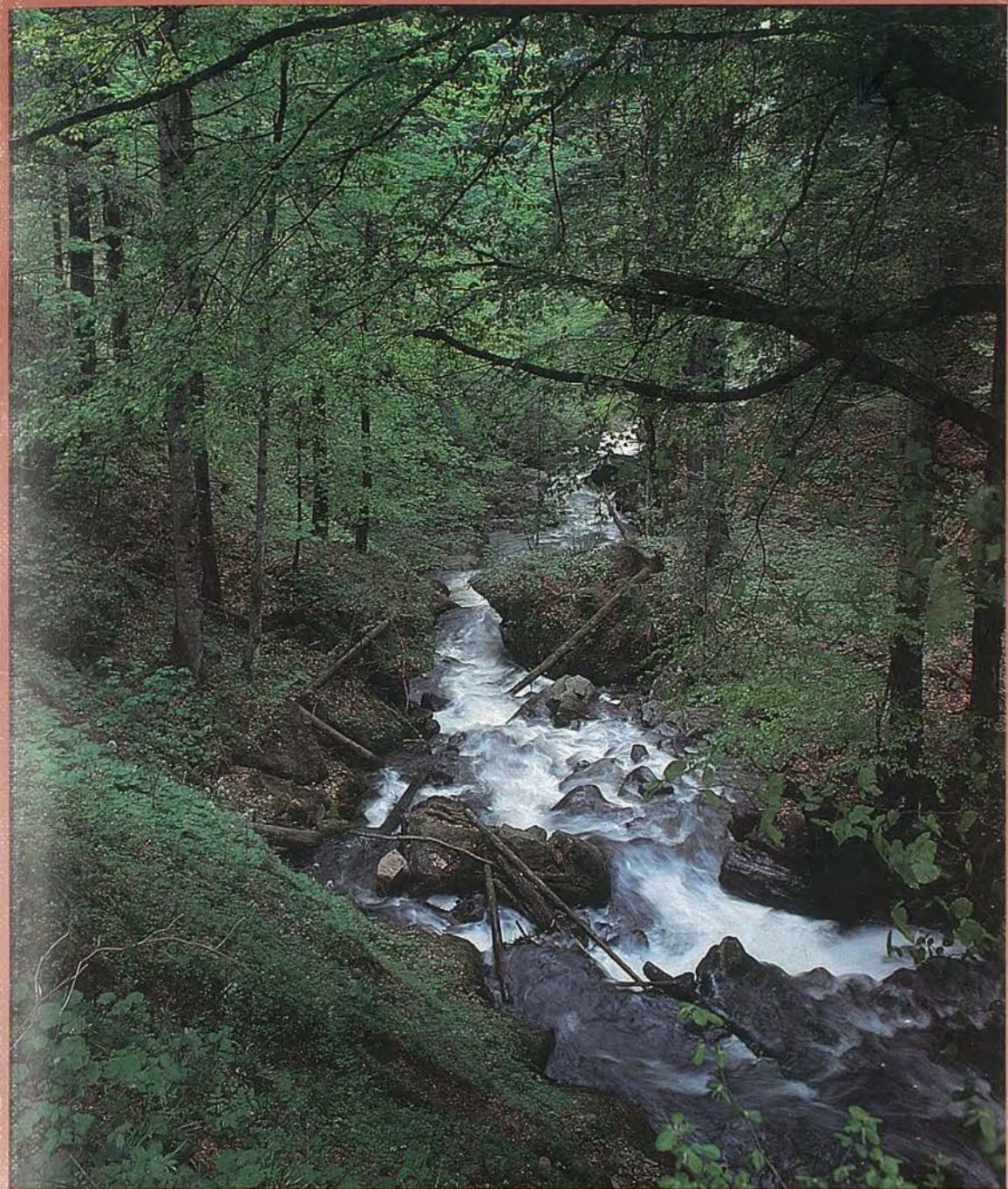
Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

02/93

Ljubljana
Slovenija

57 Uvodnik

58 Franc Furlan

Aktualne možnosti za smotnejšo in ekološko sprejemljivejšo tehnologijo dela pri pridobivanju lesa

Relevant Possibilities for a more Economical and Ecologically Better Work Technology in Wood Production

74 Dušan Robič, Katarina Čufar, Andrej Kermavnar, Niko Torelli

Reprodukcijska rast pri jelki (*Abies alba* Mill.) v odvisnosti od stopnje prizadetosti dreves

Reproductive Growth in Silver Fir (*Abies alba* Mill.) related to State of Tree Health

80 Franc Perko

Zaskrbljujoči trendi vlaganj v slovenske gozdove

Unfavourable Trends of Investments in Slovene Forests

90 Marjan Lipoglavšek

Kazalniki stanja varstva pri delu

Indicators of Work Protection Situation

93 Edvard Rebuta

Posodobiti moramo izmero gozdnih lesnih sortimentov

95 Lado Eleršek

Dve novi napravi za sajenje gozdnega drevja

99 Vladimir Nonne

Kratek zgodovinski pregled izvirnega sistema urejanja zasebnih gozdov na območju okraja Kranj

103 Milan Šinko

ONF (Office National des Forêts) – Francoski državni urad za gozdove

107 Jesenkovo priznanje za leto 1993 Antonu Simoniču, dipl. inž. gozd.

109 Aktualno

111 Književnost

112 In memoriam

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVUJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Milja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Krmeč, Izток Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožin,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava

Editors address

SLO 61000 Ljubljana

Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.

ZDIT GL Slovenije

Ljubljana, Erjavčeva 15

50101-678-48407

Letno izide 10 števk

10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT

za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije

6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poština plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Podlubniki pred vrati

Kar nekaj slovenskih pregovorov slikovito govori o tem, kako nesreča nikoli ne pride sama. Tudi Murphyjevi zakoni poudarjajo večjo verjetnost slabšega izida dogodkov.

Oboje se zdi v zvezi s pojavom namnožitve podlubnikov v slovenskih gozdovih nadvse uporabno. Več nesreč hkrati kot naključnih neodvisnih dogodkov je seveda bolj pregovorna izpeljava resničnega sveta. V življenju največkrat trezen razmislek vendarle pripelje do logičnih povezav vsaj nekaterih dogodkov – do spoznanja pač, da vse vendarle ni zgolj slučaj. Tudi z »našimi« podlubniki je prejkoslej tako.

Poglavitni vzroki prevelike namnožitve podlubnikov so v glavnem zunaj dosega slovenske gozdarske stroke in slovenskega gozdarstva, nekaj pa pojavu gotovo botrujemo tudi sami. Vendar je razprava o tem v tem trenutku odveč. Zdaj so podlubniki skoraj v celoti naša skrb. Kljub Uredbi, ki v smislu bližajočega se (?) novega Zakona o gozdovih v zasebnih gozdovih tudi lastniku gozda namenja odgovornost za izvedena potrebna varstvena dela v njegovem gozdu. Tudi če nam bodo podlubniki prehudo prizadeli samo zasebne gozdove, bodo ne glede na takšno vsebino Uredbe mnogi s prstom pokazali na nas, češ: na voljo ste dobili pooblastila, tudi denar...

Boj pa ne bo lahek. Organizacijsko razdejjano gozdarstvo se srečuje z dobro organiziranim sovražnikom (malo vojaške terminologije nam v letošnjem letu ne bo škodilo), ki ne čaka novega zakona, ampak deluje po tisočletja starih zakonih narave. Kljub samo nekaj zobom, včasih še krivim po vrhu, nam je ob naši premajhni zavzetosti vsekakor sposoben zelo resno zdelati gozdove.

Zberimo se in poskušajmo storiti resnično vse, kar je mogoče, da nesreča ne preraste v katastrofo.

Urednik

Aktualne možnosti za smotrnejšo in ekološko sprejemljivejšo tehnologijo dela pri pridobivanju lesa

Relevant Possibilities for a more Economical and Ecologically Better Work Technology in Wood Production

Franc FURLAN*

Izvleček

Furlan, F.: Aktualne možnosti za smotrnejšo in ekološko sprejemljivejšo tehnologijo dela pri pridobivanju lesa. *Gozdarski vestnik*, 51, 2, 1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 20.

Članek podaja ukrepe, s katerimi bi pridobivanje lesa napravili smotnejše in ekološko sprejemljivejše. Obravnavane so vse faze pridobivanja lesa: sečnja in izdelava gozdnih lesnih sortimentov, spravilo in prevoz lesa; pa tudi gostota omrežja gozdnih cest in vlak ter izbira strojev.

Ključne besede: pridobivanje lesa, sečnja, izdelava gozdnih sortimentov, spravilo, prevoz, gozdne prometnice, gozdna mehanizacija.

Synopsis

Furlan, F.: Relevant Possibilities for a more Economical and Ecologically Better Work Technology in Wood Production. *Gozdarski vestnik*, 51, 2, 1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 20.

The article presents the measures by which wood production would become more economical and less aggressive from the ecologic point of view. All the phases of wood production are being dealt with: cutting and the preparation of forest timber assortments, skidding and timber transportation; as well as forest road and skid trail network's density and machine selection.

Key words: wood production, cutting, preparation of forest timber assortments, skidding, transportation, forest roads, forest mechanization.

0. UVOD

0. INTRODUCTION

Osnova uspešne – (racionalne – ekonomsko in ergonomsko) – tehnologije dela pri pridobivanju lesa so sečno pravilni oziroma sečno transportni načrti. V pogojih poudarjenega sonaravnega gospodarjenja, kakršnega imamo pri nas, ki temelji na sproščeni tehniki gojenja gozdov in pri katerem ne poznamo (uporabljamo) površinskega gozdno gojitvenega obrata oziroma sečnje na golo, je sečno transportno načrtovanje še bolj potrebno in tudi zelo zahtevno. Najbrž ugotovitev, da ga v zadnjem času poenostavljamo, ni sporna. To je v nasprotju s potrebami, saj bi ga morali glede na pomembne spremembe na področju trženja lesa in glede na uporabo nekaterih novih pravilnih sredstev stalno dograjevati in

dopolnjevati. Ustrezna prilagoditev je ne nazadnje potrebna tudi zaradi občasnega vključevanja kooperantov in obrtnikov v vse faze pridobivanja lesa. Slednje lahko npr. povzročijo resne probleme na področju varstva pri delu.

V sečno transportno načrtovanje vključujemo vse tri faze pridobivanja lesa: sečnjo in izdelavo, spravilo in odvoz lesa. Zelo poudarjene prvine tega načrtovanja so poleg tehnološkega dela še varstvo pri delu ter vodenje in kontrola.

Sečno transportno načrtovanje je del priprave dela. Zajema kabinetni in terenski del. Osnovni namen tega načrtovanja je, da za različne sečnje (= gojitvene ukrepe) izberemo tako tehnologijo dela celotnega procesa pridobivanja lesa, s katero zagotavljamo doseganje postavljenih gozdno gojitvenih ciljev. Izbrana tehnologija dela je lahko optimalna samo takrat, kadar temelji na ekološki, ergonomski, varstveni in ekonomski presoji. Nekatere dosedanje izkušnje, ki izhajajo iz naše neposredne prakse,

* Spec. F. F., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

In nekatera sodobna spoznanja glede vplivov različnih tehnologij dela na ekosistem, ki jih moramo upoštevati pri določanju tehnologije dela, so prikazani v nadaljevanju po fazah pridobivanja lesa.

1. SEČNJA IN IZDELAVA GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV

1. CUTTING AND THE PREPARATION OF FOREST TIMBER ASSORTMENTS

1.1. Velikost in enovitost STE (sečno transportna enota)

1.1. The Size and Uniformity of a Cutting-Transportation Unit

Velikost STE določamo na podlagi količine lesa odkazanega drevja za posek. V eni STE naj obseg dela ne prekorači količine, ki jo dva delavca (sekaška skupina) naredita v enem mesecu. V naših razmerah to pomeni od 200–400 m³ v STE. Za povprečno normo 11 m³ (upoštevajoč popolni gozdni red), 15 delovnih (norma) dni (12 × 15 = 180 dni/leto) in skupino dveh sekačev pomeni to 330 m³. Zgornji meji bi se smeli približati le izjemoma (400 m³/STE). Enota naj bo čim bolj enovita tako glede rastišča in sestojnih razmer ter vrste potrebne ukrepa (redčenje, obnova, svetlitev, končni sek, večji golosek) kot glede pravih pogojev. Izogibati se moramo oblikovanja STE, v katerih znatnejši del spravila poteka navzgor, del pa celo navzdol.

1.2. Gozdni red

1.2. Forest Order

Vzpostavljanje popolnega gozdnega reda uvajamo na celotni površini vseh objektov, kjer so različne oblike sečenj najpomembnejši gojitveni ukrep. Glede na sestojne razmere znaša dodatek za popolni gozdni red 20 %, 25 % in 30 % na osnovni časovni normativ. Popolni gozdni red uvajamo iz naslednjih razlogov:

- Vpliv na število podlubnikov – biološko varstveni vidik.
- Izboljšanje delovnih pogojev pri sečnji (motorna žaga – vibracije, ropot) in spravilu (očiščene smeri zbiranja in spravila).
- Zanesljivo zagotoviti razvoj mlajda na površinah v obnovi.

1.3. Koncentracija sečenj na enoto površine

1.3. Cutting Concentration

Velike koncentracije sečenj (50 in več m³/ha) moramo razen izjemoma opustiti. Končno je to znak ekstenzivnosti gospodarjenja z gozdovi, za katerega pa ob praktično v celoti odprtih gozdnih s cestami in zlasti vlakami ni razloga.

Tudi obhodnjico, ki je običajno 10-letna, moramo obravnavati bolj prožno. V sestoji, kjer to gojitvena problematika zahteva, je potrebno posegati pogosteje. To zniža koncentracije sečenj, kar je ekosistemsko ugodno, ob obstoječi infrastrukturi pa tehnološki kompleks ni zato prav nič manj učinkovit.

Secer pa visoke koncentracije, ki se jim v gojitveno zahtevnih (močno pomlajenih) sestojih ni možno vedno izogniti, lahko znižamo tudi z drugimi ukrepi.

Eden izmed njih je časovna ločitev (praviloma sezonska) sečnje iglavcev in listavcev. Prednosti te ločitve so poleg manjše koncentracije še: višja kakovost krojenja in boljše ovrednotenje lesa, ker se lahko podrobno posvetimo posebej iglavcem in posebej listavcem; prostorsko in količinsko manjši rampni prostori in s tem v zvezi tudi manj poškodb stoječega drevja ob kamionski cesti; večja prilagodljivost tržnim pogojem z realizacijami v konjunkturi itd.

Povpraševanje in znan kupec postajata vodilo pri določitvi začetka sečnje ter kakovosti, količine in vrste lesa. Pri tem ne gre za to, da bi odkazovanje prilagajali posameznemu kupcu. Odkazovanje mora biti opravljeno v naprej in na zalogo vsaj enega leta, podlaga pa so mu načrti gospodarskih enot ter (podrobni) gojitveni in sečno transportni načrti. Vendar pa moramo pri odkazovanju pridobiti čim več dovolj zanesljivih podatkov, na podlagi katerih bomo uspešno tržili. Zato sta poleg količine in pogojev za pridobivanje lesa (sečnja in izdelava, spravilo, odvoz lesa) zelo pomembna tudi kakovost in lokacija razpoložljive lesne mase.

Tako pridobljene in obdelane informacije omogočajo prodajo lesa znanemu kupcu z znanimi zahtevami. V vsakem trenutku je

možen ogled stoječega drevja znane kakovosti na terenu. Ustrezna ponudba kupca (npr. prodajna cena, ki zanesljivo krije ugotovljive nadstroške) omogoča celo odločitev o delnem poseku lesa, torej samo lesa tiste kakovosti, ki ga kupec izrecno zahteva. Preostali del odkazane lesne mase pustimo v obliki stoječega drevja in čakamo ustreznega naslednjega kupca. Na ta način dosežemo, da drevje ustrezne kakovosti in količine posekamo šele, ko imamo kupca, hkrati pa znižamo koncentracijo tako pri sečnji kot pri rampanju na kamionski cesti. Sortimentov je namreč malo in takojšen odvoz je zagotovljen. Ob tem pa gojitvenih problemov, zaradi katerih izvajamo sečnje, ne zanemarjamo, saj je realizacijo sečnje in oddaje lesa po takem načinu vedno možno v celoti opraviti najkasneje v treh letih.

Taka tehnologija dela pri pridobivanju lesa je smiselna pri najvrednejših sortimentih – kakovostnih razredov F, L in izjemoma I. Manj vredne sortimente skušamo realizirati praviloma prej, vendar pa spet čim manj na zalogo (za neznanega kupca).

Prvi pogoj za racionalno izvedbo take tehnologije dela pri pridobivanju lesa je seveda optimalna gostota in primerna kakovost kamionskih cest in vlak.

Prav gotovo zaradi takega načina dela prihaja do določenih (ugotovljivih) nadstroškov, ki so dokazljivo minimalni in ob pravilni uporabi ter enaki količini lesa vedno nižji od doseženega povečanega denarnega iztržka pri opisani prodaji lesa.

Prodaja lesa znane kakovosti za znana kupca je v primerjavi s prodajo po masi zelo zahtevna. Zato je povečanje obsega dela tehničnemu kadru – od vodij delovišč do vodje komerciale – razumljivo in neizogibno. Menim pa, da navedenega ne moremo (in ne smemo) opredeliti kot nadstrošek, ker lahko dela v celoti, z delnimi prerazporeditvami zadolžitev (ne ljudi) opravijo isti ljudje.

Presenetljivo je, da je ob izpolnjenem infrastrukturnem pogoju (ceste, vlake) gošpodarno obdelovati celo zelo nizke koncentracije poseka (JUŽNIČ 1991), zlasti sortimentov visoke kakovosti.

1.4. Kakovost obdelave in izraba lesa pri sečnji in izdelavi gozdnih lesnih sortimentov

1.4. The Quality of Processing and Wood Utilization in Cutting and the Preparation of Forest Timber Assortments

Tudi to sta pomembni prvini proizvodnega procesa pridobivanja lesa, ki jih moramo zajeti v pripravo dela in vključiti v STN. Učinkovitost uresničevanja je odvisna od kakovosti, natančnosti, pravočasnosti in kontrole izvajanja vseh prvin proizvodnega procesa.

1.4.1. Kakovost obdelave sortimentov

1.4.1. Assortments' Working Quality

Uspešnost in učinek trženja je odvisen tudi od estetskega izgleda izdelanih sortimentov. Vpliv slednjega je pri gozdnih sortimentih tako močan, da kakovostno obdelane sortimente z napakami na meji dovoljenih pogosto s pristankom kupca uvrščamo v višji kakovostni razred. Osnovne prvine kakovosti obdelave so:

- a) obdelava korenčnika do meje, ki zagotavlja racionalno spravilo in prevoz;
- b) ravni (pravokotno na os debla) in gladki (brez »stopnic«) prerezi med sortimenti oziroma mnogokratniki;
- c) kleščenje vej, dosledno izvedeno v ravnini oboda debla brez lubja.

1.4.2. Izraba lesa

1.4.2. Wood Utilization

Drugo področje, ki lahko količinsko slabša učinkovitost trženja, je izraba lesa pri sečnji in izdelavi. Posredno se ta vpliv prenaša tudi na gozd, ker moramo zaradi slabe izrabe posekati za isto tržno maso lesa več dreves.

Količinske izgube so lahko različnega izvora; nekaj pomembnejših si podrobneje oglejmo.

1.4.2.1. Previsoki panji

1.4.2.1. Too High Stumps

Opravljene meritve v preteklosti (ZAPU-ŠEK 1982) in današnje stanje izvajanja del pri sečnji in izdelavi omogočajo oceno, da zaradi previsokih panjev ostane v gozdu

(panjih) od 600 do 1300 m³ lesa na 100.000 m³ neto poseka. Podatek velja za državne gozdove. V zasebnih gozdovih so te količine – prav tako na podlagi meritev in današnjega stanja – še znatno višje. Izračun količine je narejen na podlagi povprečnega prsnega premera odkazanega drevja in na cm natančno izmerjenih prevelikih višin panjev. Gre za razliko v višini med dejansko višino panja in višino podžagovanja, ki je objektivno mogoča brez nenormalno povečanega obsega dela in stroškov.

1.4.2.2. Napačne nadmere

1.4.2.2. Incorrect Overmeasures

Količinske izgube zaradi napačnih nadmer nastajajo predvsem pri hlodovini, tako iglavcev, kot listavcev. Problem, ki ga je potrebno poleg izgubljenosti količine še posebej poudariti, je v tem, da les, ki je v napačnih nadmerah in smo ga posekali in izdelali, spravili ter prepejelali, ne moremo tržiti. Obremenjen je torej z vsemi stroški proizvodnega procesa, v prodajano količino pa ga ne moremo vključiti. Delež hlodovine v celotni količini oddanega lesa znaša pri iglavcih 70–80 %, pri listavcih pa 35–45 %.

Količinsko in vrednostno izgubljam zaradi premajhnih nadmer več pri iglavcih kot pri listavcih in zaradi prevelikih nadmer več pri listavcih kot pri iglavcih. Ugotovljeno dejstvo je predvsem posledica po standardu različnega naraščanja tržnih dolžin: pri hlodih iglavcev po 25 cm, pri hlodih listavcev pa po 10 cm. V ponazoritev podajamo primera:

Iglavci

Pri iglavcih krojimo najpogosteje mnogokratnik štirimetrskih hlodov. Najbolj pogost mnogokratnik je dolžina 8 m s pripadajočo nadmero. Če je nadmera premajhna, potem je eden od dveh štirimetrskih sortimentov prekratek. Njegova dolžina se skrajša do naslednje dopustne po standardu, torej za 25 cm. Debelejši kot je sortiment, večja je količinska izguba, saj ta narašča s kvadratom polmera. Z naraščanjem polmera se veča tudi verjetnost večje kakovosti sortimenta. Zato se vrednostna izguba veča še hitreje.

Primer

d = 22 cm, kakovostni razred III, cena 5400 SIT/m³, izgubljena dolžina zaradi premajhne nadmere je 25 cm(L).

Količinska izguba:

$$V = \pi \times r^2 \times L = 3.142 \times (0,11 \text{ m})^2 \times 0,25 \text{ m} = 0,0095 \text{ m}^3.$$

Vrednostna izguba:

$$0,0095 \text{ m}^3 \times 5400 \text{ SIT/m}^3 = 51 \text{ SIT}$$

d = 40 cm, r = 20 cm, kakovostni razred I, cena 8200 SIT/m³, izgubljena dolžina zaradi premajhne nadmere je 25 cm(L).

Količinska izguba:

$$V = \pi \times r^2 \times L = 3.142(0,20 \text{ m})^2 \times 0,25 \text{ m} = 0,0314 \text{ m}^3.$$

Vrednostna izguba:

$$0,0314 \text{ m}^3 \times 8200 \text{ SIT/m}^3 = 264 \text{ SIT}$$

Razlika je znatna in izhaja iz naraščanja polmera in kakovosti. Tako je razmerje količinskih izgub med obravnavanima primeroma v razmerju 1 : 3.3, vrednostnih izgub pa 1 : 5.2.

Tudi primer prevelike nadmere si oglejmo na mnogokratniku dolžine 8 m, iz katerega v poznejši predelavi najpogosteje izdelajo po dva sortimenta dolžine 4 m.

Vzemimo, da je potrebna nadmera končnega sortimenta po zahtevah odjemalca lesa 4 cm. Najmanjša skupna potrebna nadmera pri mnogokratniku 8 m torej znaša: 2 × 4 cm (zahtevana nadmera odjemalca) + 2 × 3 cm (čeljenje) + 2 cm (prerez) = 16 cm. Sprejemljiva skupna nadmera je v okviru 16 do 20 cm, skupna dolžina mnogokratnika pa 8,16 m do 8,20 m. Vse skupne dolžine nad 8,20 m pomenijo nepotrebno količinsko in vrednostno izgubo, saj mnogokratnike do dolžine 8,40 m prodamo še vedno za dolžino 8,00 m. Verjetnost, da bomo mnogokratnik dolžine 8,41 m prodali za dolžino 8,25 m, sicer obstaja, vendar je ta, sodeč po pregledu večjega števila oddajnic lesa, zelo majhna. Dvom izhaja tudi iz primera oddaje bukove hlodovine, ki ga prikazujemo v nadaljevanju. Če naše ugotovitve v zvezi z oddajo hlodovine iglavcev

in bukve držijo, potem so vrednostne in količinske izgube še znatno večje.

Prevelika nadmera se je včasih odražala v nenormalno dolgih odčelkih, ki pa so bili, čeprav po mnogo nižji ceni, pri celulozni industriji vendarle vnovčljivi. Danes poteka pretežni del oddaje hlodovine neposredno porabnikom. To pomeni, da je v mnogokratniku ali sortimentu dogovorjenih dolžin in predpisanih (večinoma tudi dogovorjenih) nadmer vključen tudi prevelik odčelek kot posledica napačne nadmere, ki pa ni več predmet niti količinskega niti vrednostnega trženja.

Pravilnost in točnost nadmer in dolžin je zato danes še pomembnejša. Doseči moramo, da s pravilnim krojenjem in točno nadmero nekdanje odčelke v celoti vključimo v količinsko oddajo lesa. To bo ob enaki količini poseka, tudi v primeru prodaje odčelkov, povečalo tudi tržno vrednost lesa.

Na podlagi ugotovitev za hlodovino iglavcev in listavcev skušajmo presoditi še možnost količinskih izgub pri oddaji drobnega tehničnega lesa iglavcev, ki ga največkrat oddajamo kot gradbeni in jamski les ter kot drogove. Dolžine gradbenega in zlasti jamskega lesa so pogosto intermetrske. Pri klasični oddaji lesa (premer, dolžina; volumen) pa dolžine ocenjujemo in zaokrožujemo največkrat (praviloma) do najbližjega celega metra navzdol. Tako v oddane količine niso zajeti volumni tistih delov sortimentov, ki presegajo seštevek dolžine na polni meter in pripadajočo nadmero. To pomeni količinsko in vrednostno izgubo, ki ji je treba prišteti še pripadajoče stroške za pridobivanje lesa.

Količinskih izgub pri oddaji drobnega tehničnega lesa iglavcev nismo ugotavljali. Omenjamo ga kot primer, ki se v opisani obliki v praksi zanesljivo pojavlja in mora glede na to vsekakor biti predmet naših ukrepov pri vodenju proizvodnje, v tem primeru sečnje in izdelave.

Listavci

Pri listavcih smo že ugotovili, da dolžine po standardu pri hlodovini naraščajo po 10 cm. Zato bi pričakovali, da bi bila količinska in vrednostna izguba lesa tu znatno

nižja. Prevelika ali premajhna nadmera ima namreč največjo dolžinsko vrednost 9 cm, nakar pride do preskoka v naslednji višji ali nižji dolžinski razred. Pričakovali bi tudi večjo raznolikost dolžin oddane hlodovine listavcev, naraščajočih po en decimeter. Pričakovanja smo želeli preveriti s pregledom nekaj oddajnic bukove hlodovine. Pregled oddajnic naša pričakovanja ni potrdil.

Na oddajnicah za domače kupce je podana le specifikacija količin po kakovostnih razredih in preverjanje ni bilo možno. Le pri oddaji bukove hlodovine v izvoz ali v Impregnacija Hoče so poleg specifikacije količin po kakovostnih razredih beleženi tudi premeri, dolžine, volumen in kakovostni razred za vsak kos posebej. Običajno se pri takih oddajah lesa zahteva po vseh prvinah dovolj zanesljiva natančnost. Pregled treh, lahko rečemo naključno izbranih dobavnic, pa je pokazal, da smo od skupaj 179 oddanih kosov bukove hlodovine oddali:

143 kosov ali 80% z dolžinami na polni meter,

12 kosov ali 7% z dolžinami na pol metra, in le

24 kosov ali 13% z dolžinami na 1 decimeter natančno.

Ugotovitev, ki jo je treba dodatno podkrečiti s pregledom večjega števila oddajnic, je v popolnem nasprotju našega pričakovanja. Po naši oceni bi bilo sprejemljivo, da bi na polni dolžinski meter oddali do 20% bukove hlodovine, 80% pa bi moralo biti intermetrskih dolžin.

Ugotovljeno stanje omogoča dva zaključka:

– da se je ob oddaji dolžine sortimentov sicer ugotovilo točno, vendar pa krojenje listavcev ni bilo opravljeno po kakovosti (napakah) debel, kar je temeljno pravilo pri krojenju listavcev. Če to drži, potem je izguba nižja kot v primeru,

– da je bilo krojenje opravljeno pravilno, pri oddaji pa dolžine niso bile natančno ugotovljene oziroma izmerjene. To pomeni veliko količinsko in kot posledica tega tudi vrednostno izgubo, ki nastane zaradi objektivne nagnjenosti k zaokroževanju dolžin navzdol.

Ker se ugotovljeno stanje nanaša na izvoz, torej verjetno po natančnosti najbolj zahtevno oddajo lesa, lahko sklepamo na podoben ali še slabše stanje pri oddaji bukove hlodovine domači lesni industriji. Verjetno bi prišli do podobnih zaključkov tudi ob analizi oddaje intermetrske hlodovine iglavcev.

Očitno je, da izgube zaradi napačnih nadmer po količini in vrednosti niso majhne. Raziskava količinskih izgub zaradi napačnih nadmer je v preteklosti pokazala (PIŠEK 1982), da se te gibljejo v obsegu količinskih izgub zaradi previsokih panjev. Če pa upoštevamo še omenjene ugotovitve pri oddaji lesa, to količino po najbolj previdnih ocenah lahko podvojimo in torej znaša pri neto poseku 100.000 m³ od 1200 do 2400 m³. Dodajmo še podatek, da je delež lesa, ki se nahaja v dogovorjenih in pravih nadmerah v oddani količini hlodovine od 2,0–2,5%.

Odstotek velja za mnogokratnik dolžine 8,16 do 8,20 m, 4 cm pa pomenijo 0,5% lesne mase.

1.4.2.3. Izraba lesne mase drevesa na deblu, v vrhovih in vejah

1.4.2.3. *The Utilization of Tree Mass on the Trunk, in Tops and Branches*

Vzrokov za manjšo količinsko izrabo lesne mase drevesa pri sečnji in izdelavi gozdnega drevja je več. Eden izmed njih je prav gotovo pogosto napačna izbira smeri podiranja, zaradi česar prihaja ob padcu drevesa do enega ali več prelomov. Ti so pogostejši pri debelejšem, težjem drevju kot pri tanjšem in lažjem drevju, kjer krošnja dokaj dobro »amortizira« padec drevesa. Najpogostejši prelomi so proti vrhu drevja, kjer je količinska izguba zaradi onemogočene izdelave sortimentov najmanjša. Manj pogosti, zato pa glede izgube lesa usodnejši, so prelomi v nižjih delih debla. Pri premeru 30 cm in izgubi 1 m dolžine znaša na primer količinska izguba že 0,07 m³. Največje količinske in vrednostne izgube zaradi pokanja in prelomov nastajajo zaradi napačne izbire smeri podiranja na najkvalitetnejšem debelem drevju s sorazmerno majhnimi krošnjami.

Drugi vzrok za manjšo količinsko izrabo lesne mase drevesa je opuščanje izdelave sortimentov v vrhovih že pri premeru 15, pa tudi več centimetrov. Razlog takega stanja je v pomembno povečani količini vložene dela za izdelek (drevo ali m³). Tako drobnejše drevje izdelujemo pogosto do premera debla 7–8 cm, pri debelejšem drevju z velikim številom vej (grč) pa izdelavo prenehamo prej. Spoznavna je v tem primeru razlika med iglavci in listavci: pri listavcih praviloma vrhove izrabljamo zaradi manjšega števila vej bolje kot pri iglavcih.

Pri sečnji in izdelavi debelih dreves listavcev, predvsem bukve, smo včasih iz vseh debelejših vej od premera okrog 8 cm izdelovali prostorninski les pri panju. Danes te veje v glavnem ostanejo v gozdu, čeprav nekatere po premeru in volumnu zanesljivo dosegajo drevje 2. debelinske stopnje, ki ga v sečnjo pogosto vključujemo, včasih pa dosegajo celo volumen drevja 3. debelinske stopnje. Zato bi morali tudi pri današnji tehnologiji dela vsaj ravne veje volumna drevesa 2. in 3. debelinske stopnje vključiti v sečnjo in izdelavo ter s tem v blagovno proizvodnjo.

Glede na sedanje stanje pri sečnji in izdelavi lahko zanesljivo trdimo, da prihaja do količinskih izgub lesa zaradi premajhne izrabe lesne mase drevesa na deblu, vrhovih in vejah. Kolika je ta izguba, je zanesljivo težko določiti, ker tovrstnih meritev nimamo. Menimo, da ne pretiravamo, če jo določimo v najmanjši volumni enoti, ki jo v gozdarstvu še uporabljamo, to je 0,01 m³ na 1 m³ neto posekanega lesa. Tak volumen ima okroglica premera 10 cm in dolžino 1 m ali 10 cm dolg odčelek premera 26 do 43 cm. Pri 100.000 m³ neto poseka znaša tako količinska izguba zaradi navedenega razloga približno 1000 m³.

Skupna količinska izguba se pri neto poseku 100.000 m³ zaradi previsokih panjev, napačnih nadmer in premajhne izrabe lesne mase drevja giblje v obsegu od 2800 do 4700 m³. Pri tem so količinske izgube v zasebnih gozdovih zanesljivo večje od izgub v državnih gozdovih. Ob tem moramo poudariti še naslednje: pri spodnji količini teh izgub, torej pri okrog 3000 m³ na

100.000 m³ neto poseka, na zaključenih deloviščih, če nismo posebej pozorni, niti ne opazimo, da gre po vseh omenjenih kriterijih za slabo izrabo razpoložljive lesne mase.

Količinske izgube imajo seveda finančne posledice. Jasno je, da moramo vrednostno izgubo izračunavati po najmanj povprečni prodajni ceni lesa. Namreč les, ki smo ga pustili v previsokih panjih, napačnih nadmerah ter izkoristljivih »odpadkih« (vrhovi, prelomi, veje) lahko količinsko nadomestimo le z (nepotrebnim) posekom drugih, še rastočih dreves. Pri tem je količina lesa, ki izhaja iz napačnih nadmer, obremenjena tudi s stroškom sečnje in izdelave, spravila, prekladanja in prevoza lesa.

Na podlagi ugotovljene skupne količinske izgube znaša vrednostna izguba, ob povprečni prodajni ceni za iglavce in listavce 5500 SIT/m³ pri 100.000 m³ neto poseka: od 2800 m³ · 5500 SIT/m³ = 15.400.000 SIT do 4700 m³ · 5500 SIT/m³ = 25.850.000 SIT

K temu moramo dodati za količine, ki se nahajajo v prevelikih nadmerah, še stroške sečnje in izdelave, spravila, prekladanja in prevoza; ti znašajo okrog 2000 SIT/m³:

od 1200 m³ · 2000 SIT/m³ = 2.400.000 SIT
do 2400 m³ · 2000 SIT/m³ = 4.800.000 SIT

Skupna vrednostna izguba se lahko torej giblje od 17.800.000 SIT do 30.650.000 SIT.

Iz povedanega lahko povzamemo, da se količinska izguba zaradi previsokih panjev, napačnih nadmer in premajhne izrabe lesne mase drevesa giblje od 2,8 % do 4,7 %, temu ustreznna vrednostna izguba, upoštevajoč povprečno prodajno ceno in dodatne stroške pridobivanja lesa za količine v napačnih nadmerah, pa od 3,2 % do 5,5 %.

1.5. Razvrščanje mnogokratnikov in sortimentov po kakovostnih razredih

1.5. The Sorting out of Multiples and Assortments under Quality Classes

Ugotovili smo že, da je delež lesa, ki ga oddajamo po kakovostnih razredih, vse večji. Podlaga za razvrščanje je, sporazumno z odjemalci lesa, zaenkrat nekdanji JUS. Seveda vplivajo na razvrščanje po kakovostnih razredih še drugi dejavniki. Med njimi sta zelo pomembna:

- količina in kakovost ponudbe lesa na eni in povpraševanje na drugi strani, in
- človeški faktor, tako pri prodajalcu kot pri kupcu.

Glede na to je problemov, ki se pojavljajo zaradi medsebojnega vpliva omenjenih in drugih dejavnikov, več. Med drugim nismo še v celoti opravili organizacijske pa tudi kadrovske prilagoditve prodaji po kakovostnih razredih. Da bi odkrili še druge dejavnike in preverili našo uspešnost prodaje po kakovostnih razredih, smo se pri Gozdnem gospodarstvu Postojna v začetku leta 1992 odločili za poskus, katerega del ugotovitev kratko povzemamo.

Na vsakem gozdnem obratu smo določili 1 do 2 STE (150–250 m³ na gozdni obrat), v katerih smo vse izdelane mnogokratnike in sortimente brez obeleževanja razvrstili po kakovostnih razredih na podlagi nekdanjega JUS-a. Za iste STE smo nato ugotovili kakovostno strukturo lesa, ki smo ga oddali kupcu. Primerjava obeh struktur je pokazala, da smo v celoti in v povprečju oddajali po nižji kakovosti, kot smo jo ugotovili po omenjenem standardu. Stanje je bilo slabše na začetku kot proti koncu leta ter slabše pri listavcih kot pri iglavcih. Velika razlika pri listavcih se je pokazala zlasti na gozdnih obratih z nizkim deležem listavcev. Izračunane razlike med vrednostjo lesa, ugotovljeno na osnovi standarda, in vrednostjo oddanega lesa pa so nas opozorile, da je razvrščanje po kakovostnih razredih v današnjih pogojih prodaje lesa zelo pomembno področje dela v gozdarstvu. Rezultat dela na tem področju, ki je vse prej kot majhno, se kaže v ekoloških in denarnih koristih: manj posekanih dreves in s tem m³ ter manj proizvodnih kapacitet za enak denarni učinek.

2. SPRAVILO LESA

2. WOOD SKIDDING

Uresničevanje ukrepov pri sečnji in izdelavi lesa vpliva tudi na razmere pri spravilu lesa. Primer: koncentracija in način sečnje in izdelave lesa ločeno na iglavce in listavce ali celo na posamezne vrednejše sortimente zmanjšuje obremenitev sestoja ter

vlak, cest in rampnih prostorov. To vsekakor prispeva k znižanju poškodb pri zbiranju, vlačanju in rampanju tako na sestoji kot tudi na gozdnih tleh.

Neposredno na spravilo lesa in njegove posledice pa vplivamo s pripravo dela ter s tehničnimi ukrepi. Z obojimi lahko prispevamo h gospodarnemu in ekološko sprejemljivejšemu načinu dela. Navedimo nekatere od njih.

2.1. Terenska priprava dela

2.1. Field Work Preparation

Pri pripravi dela je potrebno v celoti opraviti terenski del priprave, ki se nanaša na predvidoma uporabljeno tehnologijo dela pri pridobivanju lesa. Smiselno in smotrno je ta del priprave dela zelo podrobno opraviti, ker se vsaka improvizacija kasneje pri izvajanju del pokaže bodisi kot dodaten, nepotreben strošek, bodisi kot ekološka škoda, neredko pa kot oboje. V ta opravila zato vključujemo dovolj gosto in dobro vidno označitev STE, po kriterijih, navedenih že pri sečnji in izdelavi, ter označitev vlak, vrvnih linij in tras za žične naprave. Označitve so namenjene kot dobra in zanesljiva orientacija vsem sodelujočim v delovnem procesu pridobivanja lesa: organizatorjem proizvodnje ter izvajalcem sečnje in spravila pri določitvah smeri podiranja in spravila, hkrati pa z njimi določamo površine dovoljenega gibanja pravih sredstev ter omejujemo površine z znanim načinom (tehnologijo) in obsegom dela, itd. Glede na to pri pripravi dela označimo vse potrebno ali samo dopolnimo oznake obvezno pred vsakim vračanjem s proizvodnjo v dani gozdni predel.

2.2. Zaporedje sortiranja

2.2. Sorting out Sequence

Ugotovili smo že, da s sedanjo tehnologijo dela hkrati zajemamo celotno lesno maso iglavcev in listavcev. To nam preobremenjuje sestoji, vlake, rampne prostore in kamionske ceste. Z že omenjeno manjšo koncentracijo in načinom sečnje dosežemo razbremenitev celotnega tehnološkega prostora, ki je spravih sredstvom pri spravilu lesa neobhodno potreben.

Dodatno razbremenitev rampnih prostorov in kamionskih cest pa bi dosegli tudi z doslednim vrstnim redom sortiranja in rampanja lesa za vsako STE. Napačno zaporedje sortiranja in rampanja lesa na primer ugotavljamo pri sečnjah iglavcev v razvojnih fazah drogovnjaka z nizkim deležem hiodovine, ko hiodovino, čeprav je med sortimenti najmanj, sortiramo na prvo, bližnje rampno mesto. Še pogostejše pa so te napake pri sečnji listavcev v tistih STE, kjer prevladuje delež prostorninskega lesa – goli (drv). Tudi v tem primeru na prvo rampno mesto pogosto sortiramo hiodovino. Seveda ugotovitev velja tudi za vse stopnje mešanosti sestojev. Iz tega sledi, da količinsko najbolj zastopane sortimente vlačimo po cesti najdlje. Na kamionski cesti moramo vedno najprej sortirati in rampati sortimente oziroma mnogokratnike, ki jih je količinsko največ in čisto na koncu sortimente, ki jih je količinsko najmanj. S takim ukrepom skrajšamo spravihne razdalje, spravilo lesa postane gospodarnije, poškodbe na kamionskih cestah in ob njih pa manjše.

Ker so poškodbe na rampnih prostorih tako drevja kot kamionskih cest pogoste in po pravilu velike, se kaže tudi potreba po obveznem obeleževanju in pripravi rampnih prostorov. S tem nekaj žrtvujemo zato, da na drugi strani znatno več obvarujemo.

2.3. Časovno načrtovanje izvedbe spravila lesa

2.3. Time Planning of Wood Skidding

Pomembna prvina priprave dela je tudi časovno načrtovanje izvajanja del pri pridobivanju lesa. Z njim skušamo v čim večji meri zajeiti željene vremenske pogoje za izvedbo del. Čas izvedbe del je manj pomemben pri sečnji in zelo pomemben pri spravilu lesa. Danes ga pogosto preveč zanemarjamo. Na primer v STE, kjer smo predvideli spravilo po ravnem ali celo navzgor, moramo izvajanje del planirati v časovnem obdobju, v katerem je velika verjetnost, da bodo vlake suhe ali zmrzle. Znotraj tako izbranega obdobja za izvajanje spravila lesa pa moramo »izkoristiti trenutek«, ko ti pogoji zanesljivo obstajajo. Jasno je,

da tudi na tak način izbrano obdobje in »trenutek« ne zagotavljajo vedno optimalnih pogojev za izvajanje spravila lesa, zanesljivo pa se ta verjetnost pomembno poveča. Tako izveden postopek dela ima vsaj dve ugodni posledici:

- suhe ali zmrzle vlake in karnionska cesta so znatno nosilnejše, zato so poškodbe na njih manjše, učinki pa praviloma večji;

- skupna gospodarnost spravila lesa, upoštevajoč ekološki in stroškovni vidik, je pomembno večja.

2.4. Volumen (teža) skrojenih mnogokratnikov oziroma sortimentov

2.4. Volume (Weight) of Bucked Multiples or Assortments

Znani prodajni pogoji in znana tehnologija dela pri pridobivanju lesa določajo poleg drugega tudi optimalno krojenje lesa po kakovosti in volumnu mnogokratnikov oziroma sortimentov.

Zlasti pogosto se srečujemo s pretiravanji pri volumnih sortimentov, kar zahteva zaradi omejene moči nakladalne naprave prerezovanje na karnionski cesti. Tu moramo zato pri nakladanju, običajno v časovni stiski, ponovno opraviti dolžinsko izmero in prerezovanje, kar bi sicer sekač opravil pri krojenju. Poleg tega pa zaradi že opravljenega spravila lesa prerezujemo sortiment, ki je po obodu obdan z vsaj nekaj blata in zemlje. Taki, po volumnu predimenzionirani kosi, zelo neugodno vplivajo tudi na pravilna sredstva (okvare!) pa tudi na tla in sestoj. Vse to pomeni dodatne stroške in nepotrebne preobremenitve okolja in stroja.

Zato je največji še sprejemljivejši volumen oziroma teža posameznega kosa določena z 80 % kapacitete v okviru tehnologije dela uporabljeneja najšibkejšega stroja ali naprave. To pomeni volumen enega kosa do največ 1,00 m³ pri bukovini (listavcih) oziroma 1,20 m³ pri iglavcih. Krojenje in prerezovanje takih mnogokratnikov oziroma sortimentov mora dokončno opraviti sekač pri sečnji in izdelavi lesa.

2.5. Izbira pravih sredstev

2.5. The Selection of Adequate Means

Znotraj izbrane tehnologije dela pri spravilu lesa (spravilo s traktorji ali spravilo z žičnimi napravami) je zelo pomembna pravilna izbira pravih sredstev. Raziskave kažejo (REBULA 1985c), da terenske, reliefne in geološke okoliščine v Sloveniji dopuščajo smotrno spravilo s traktorji na okoli 78–80 %, pri Gozdnem gospodarstvu Postojna pa celo prek 96 % površine vseh gozdov.

Zato je pravilna izbira traktorja kot pravih sredstev zelo pomembna. Poleg ekološkega in ergonomskega vidika je gotovo zelo pomemben stroškovni vidik. Odgovor o stroškovni konkurenčnosti posameznega traktorja v konkretni STE dobimo le z optimiziranjem stroškov spravila lesa. Ob dani strukturi traktorjev z optimiziranjem ugotavljamo najnižji skupni potreben strošek spravila lesa za revir, gozdni obrat ali gozdno gospodarstvo z določeno vrsto traktorja kot pravih sredstev v STE. Možne pa so tudi simulacije s poljubnim številom različnih vrst traktorjev. Optimiziranje takega stanja nam glede na terenske in sestojne razmere ponuja odgovor v obliki dolgoročneje optimalne strukture po traktorjih. To pa je ob obstoječi strukturi traktorjev zelo pomemben dejavnik za odločanje o nabavi vrste in tipa novih traktorjev, ko se pač pokaže potreba po zamenjavi. Zato je optimiziranje stroškov spravila lesa zelo pomemben dejavnik operativnega in tudi dolgoročnejšega zniževanja skupnih pravih stroškov na vseh nivojih.

2.6. Količinske izgube lesa

2.6. Quantity Losses of Timber

Čeprav v mnogo manjši meri kot pri sečnji, lahko tudi pri spravilu lesa prihaja do količinskih izgub lesa. Najpogosteje so v njo zajeti drobnji sortimenti, ki smo jih s sečnjo in izdelavo zajeli, pri spravilu lesa pa opustili. Tako niso vključeni v oddajo lesa in blagovno proizvodnjo, kar v končni posledici zahteva posek drugih stoečih dreves. Količina izgub je v obratnem sorazmerju s kakovostjo izvajanja kontrole pri operativnem vodenju del. Pri zelo slabi

kontroli izvajanja del ostanejo včasih nespraviljeni celi deli težje dostopnih in spravično zahtevnih STE.

3. PREVOZ IN PREKLADANJE LESA

3. TRANSPORTATION AND RELOADING OF TIMBER

Današnje stanje na področju oddaje in prodaje lesa postavlja drugačne zahteve tudi v fazi prevoza lesa. Znatno se je povečalo število odjemalcev (kupcev), ki so praviloma manjši, z ožjim ali zelo ozkim proizvodnim programom in s tem zelo natančnimi zahtevami glede dimenzij sortimentov. Še posebej je zmanjšana možnost prodaje mnogokratnikov. Najbolj jasno pa se v zadnjih treh letih odraža stopnjevanje zahtev na področju kakovosti gozdnih lesnih sortimentov, ki se bodo v naprej, to lahko pričakujemo, še stopnjevale. Zato so nekatere prilagoditve potrebne tudi pri prevozu lesa.

3.1. Zniževanje obremenitev rampnih prostorov

3.1. Loading Ramp's Load Decreasing

Razen z ukrepi pri sečnji in izdelavi ter spravi luč, s katerimi znatno zmanjšamo obremenitev rampnih prostorov, lahko k temu dodatno prispevamo tudi z usklajenim odvozom lesa. Pri vse večjem deležu proizvodnje za znanega kupca lahko z usklajenim odvozom vzdržujemo v pretežni meri trajno minimizirano optimalno zalogo ključnih sortimentov na kamionski cesti. To pa omogoča stalno možnost rampanja vseh vrst sortimentov na križišču vlake s kamionsko cesto najbližjem rampnem prostoru, ob vzdrževanju optimalne zaloge za smotrni odvoz lesa. Tudi tu so učinki pravično vodene proizvodnje ekološki in stroškovni.

3.2. Izraba prevoznih kapacitet

3.2. The Utilization of Transportation Capacities

Za gozdarstvo, ki je še vedno delovno intenzivna panoga, so naložbe v sodobne kamione relativno visok investicijski strošek. Zato je prav, da so te drage naprave čim bolj izrabljene. To lahko dosežemo s povečanjem deleža polnih voženj oziroma

z večjo stopnjo optimiziranja prevozov lesa. To pa pomeni več programiranega dela ter discipline in razen komercialnih zahtev, nikakršnih slučajnosti. Seveda bi k večji izrabi kapacitet prispevalo tudi delo v podaljšani izmeni ali celo v dveh izmenah. Temu se tudi dolgoročno najbrž ne bomo mogli izogniti, čeprav bo to zahtevalo pomembne organizacijske spremembe (dva šoferja zadolžena za en kamion ali trije za dva kamiona je danes skoraj nerazumljivo za gozdarstvo), predvsem pa spremembo miselnosti kot glavnega problema skoraj vseh nivojev.

3.3. Vrste GTK (gozdarskih transportnih kompozicij) za prevoz lesa

3.3. The Types of Truck Compositions for the Transportation of Wood

Pretežno neposredna oddaja lesa porabniku in povečano število odjemalcev zahteva vse manjše število sortimentov v enem kamionskem tovoru. Tudi lesno predelovalna industrija (mehanska in kemična) večjih kapacitet (npr. Krško) vse pogosteje izraža zahteve po vse bolj enovitih tovorih. To je razumljivo, saj jim tovor celuloze vseh kakovostnih razredov (brusni les, celulozni les I., II., III. kakovostnega razreda, manipulativni les) povzroča visoke manipulativne stroške. Enoviti tovari zahtevajo torej še bolj specializirane GTK na eni strani, na drugi pa omogočajo ob dodatno vložnem delu (cepljenje manipulativnega lesa) kakovostni in vrednostni preskok (iz manipulativnega lesa dobimo celulozo I. kakovostnega razreda).

Sedanje GTK so v glavnem prirejene za prevoze dolgega (nad 6 m) lesa, kar je pri današnjih tržnih razmerah vsaj delno neustrezno. Zato bomo morali doičen del GTK tehnološko prilagoditi tako, da bo možno z njimi racionalno opravljati neposreden odvoz krajših sortimentov (dolžine 3–6 m) in prostorninskega lesa (cepljena celuloza iglavcev in listavcev ter drva listavcev).

3.4. Količinske izgube lesa

3.4. Quantity Losses of Timber

Te so pri prevozu v povprečju še manjše

kot pri spravilu lesa. Pojavljajo se ob zaključku proizvodnje nekaterih delovišč, predvsem ob nizko frekventnih (slepih) kamionskih cestah. Vendar pa moramo poleg količinske in vrednostne izgube, ki ju moramo ob opustitvi odvoza nadoknaditi s posekom drugih dreves, upoštevati, da je ta les že obremenjen s celotnimi stroški sečnje in izdelave ter spravila lesa. Zato je vsaka opustitev odvoza nesprejemljiva.

4. OSTALI UKREPI

4. OTHER MEASURES

Med ostalimi ukrepi naj na kratko poudarimo nekatere ugotovitve, ki jih literatura obširno navaja, in se nanašajo na potrebno oziroma optimalno gostoto vlak in kamionskih cest ter na nekatera sodobna spoznanja pri uporabi mehanizacije in delovnih strojev. Nepoznavanje teh ugotovitev in spoznanj v preteklosti je vodilo do napačnih odločitev, katerih posledice je možno z novimi spoznanji znatno omiliti.

4.1. Gostota omrežja vlak in kamionskih cest

4.1. The Density of Skid Trail and Truck Road Network

Vsaka, še tako skrbno zgrajena vlaka ali kamionska cesta pomeni poseg v prostor, ki ima med drugimi tudi ekološke posledice. Glede na to je gostota omrežja vlak in kamionskih cest najpomembnejši vplivni dejavnik obsega ekoloških posledic. Obstaja torej neka optimalna gostota, ki, upoštevajoč še mnoge druge vplivne dejavnike, temelji na spoznanjih, ki jih na kratko navajamo.

– Z gostitvijo vlak skrajšujemo razdaljo zbiranja, ki najmočneje vpliva na učinek in strošek pri zbiranju lesa. Vendar optimalno gostoto dosežemo že v trenutku, ko so stroški zbiranja, gradnje in vzdrževanja vlak ter škode v gozdu in na tleh minimalni. Iz tega sledi, da je optimalna razdalja zbiranja lahko celo 2–3 krat daljša, kot jih danes marsikje ugotavljamo pri proučevanju spravila lesa (REBULA 1984). Glede na to, terensko pripravo dela na delovišču, kjer so vlake pregoste in že zgrajene, opravimo tako, da obeleževanje zanesljivo nepotreb-

nih vlak opustimo. S tem naj bi dosegli trajno smotrnost potrebne tehnološke površine dovoljenega gibanja izbranega spravilnega sredstva.

– Z gostitvijo cest do 17 m/ha zelo hitro krajšamo spravično razdaljo (REBULA 1985b), ki najpomembneje vpliva na učinek in strošek vlačanja lesa. Nadaljnja gostitev cest ima na krajšanje spravične razdalje neznamenit vpliv. Optimalna gostota cest je torej v glavnem določena z najmanjšo vsoto skupnih stroškov vlačanja, gradnje in vzdrževanja cest ter škode v gozdu in na tleh. Gostitve prek 20–25 m/ha so zato le izjemoma utemeljene (npr. zaradi dejavnikov zunaj gozdarstva).

4.2. Gradnja vlak na težkih terenih

4.2. The Building of Skid Trails on Difficult Terrains

Čeprav je gradnja vlak v ekološkem pogledu neugoden poseg v prostor, posebej poudarjamo primer, ko z vlakami pomembno zmanjšamo poškodbe, tako preostalega drevja kot samih tal. Gre za strme in zelo strme terene, kjer ročno spravilo spremenimo v spravilo s traktorjem. Premik sortimentov je pri ročnem spravilu prepuščen naključju, zato ni čudno, če so ugotovili po končanem spravilu lesa tudi 50 % in več poškodovanega drevja (KRIVEC 1975). Izgradnja vlak ima v takih primerih ugodne ekološke in stroškovne učinke.

4.3. Optimalna moč strojev

4.3. Optimal Machine Power

O tem, kakšna je optimalna moč strojev, ki jih uporabljamo v gozdarstvu pri različnih opravilih, nimamo točnih odgovorov. Ugotovitev v znatni meri drži tudi za nekatere dejavnosti zunaj gozdarstva. Razpon moči traktorjev, ki jih uporabljamo pri spravilu lesa, ali kamionov pri prevozu lesa, je velik, lahko celo nekajkratni pri istih ali zelo podobnih pogojih dela. Profesionalna, torej trajna raba te mehanizacije vsekakor potrebuje tovrsten odgovor. Med delom pridobljene izkušnje in spoznanja lahko strnemo v naslednje ugotovitve:

1. Moč na strojno enoto v gozdarstvu pri spravilu lesa in kamionskih prevozi lesa,

pa tudi v kmetijstvu in gradbeništvu pri opravljanju istih ali podobnih vrst del, postaja vse večja. Moč današnjih strojev je znatno večja kot strojev iste vrste pred 20 ali 30 leti.

2. Dobra in temeljita priprava dela zagotavlja pri uporabi močnejših strojev manj poškodb na gozdnih tleh in v sestoju. Ugotovitev velja tako za traktorje pri spravilu lesa kot za buldožerje, ki jih uporabljamo pri gradnji cest in vlak.

3. Glavni omejujoč in zelo pomemben vplivni dejavnik pri izbiri stroja je njegova velikost. Iz nje izhaja pomembno razmerje med velikostjo in močjo stroja. V obsegu dane, v naprej določene velikosti stroja, je vedno pravilno izbrati najmočnejši razpoložljiv stroj.

Večja moč stroja omogoča, da stroj obratuje skoraj izključno v optimalnem območju delovanja stroja, torej z nizkimi obremenitvami. Posledice tega se odražajo v zelo redkem spodrsavanju koles, ki pri spravilu lesa tla in koreninski sistem ob uporabi šibkejših strojev pogosto močno poškodujejo. Zaradi majhnih obremenitev je na enoto učinka znatno manj tudi okvar in s tem zastojev, manjša pa je tudi poraba goriva. Visoka zanesljivost obratovanja se kaže tudi v manjšem potrebnem številu strojev za znani obseg dela. Manjša poraba goriva in manjše število strojev pa pomenita tudi manjšo obremenitev okolja z izpušnimi plini in ropotom. Manjše število visoko zanesljivih strojev zahteva tudi manjše število zaposlenih. Vendar posamezne faze pri pridobivanju lesa – prevozi in skrajni (zahtevni) pogoji dela pri spravilu lesa z zgibnimi traktorji – omogočajo in zahtevajo uporabo visoko profesionalnih in dragih strojev. Smotrnost uporabe in vsaj delno ohranjanje števila zaposlenih pa bi povečali in dosegli, če bi podaljšali dnevno uporabo teh strojev. To pomeni delo v dveh ali vsaj v podaljšani izmeni. Na ta način bi delno tudi znižali trajno potreben investicijski strošek na zaposlenega.

Iz zgornjih ugotovitev lahko povzamemo, da je večanje moči strojev določenih (maksimalnih) dimenzij v obratnem sorazmerju z nastalimi škodami in stroški na enoto

učinka. Temeljni predpogoj za resničnost te trditve pa sta seveda ustrezna priprava dela in zelo čutno vodenje delovnega procesa pri pridobivanju lesa.

Nabava novih strojev in opreme mora poleg že navedenega temeljiti še na:

- ergonomski primernosti strojev, ki naj omogočajo dolgo optimalno delovno sposobnost strojnika in pomembno znižujejo neposredne in režijske stroške delavca (bolniške, invalidnost, invalidske upokojitve);

- uporabi sodobnih kolesnih verig brez podkev in traktorjev s hidrostatičnim pogonom – kombinacija obojega pomeni minimalno spodrsavanje pogonskih koles in s tem mnogo manjše poškodbe tal in sestoja;

- obvezni (ob priznanem nadomestilu predpisani) uporabi BIO olj (v naravi v kratkem času razgradljivih) za mazanje verig pri motornih žagah in tudi za motorna olja.

5. SKLEP

5 CONCLUSION

1. Izbira tehnologije dela pri pridobivanju lesa v pogojih sonaravnega gospodarjenja in vse bolj ostrih ekoloških omejitev je vsekakor zahtevna. Še zahtevnejša je v teh pogojih pravilna izvedba del, ki mora zanesljivo zagotavljati uresničevanje gozdnogojitvenih ciljev. Zato nas lahko odločitev o možni vključitvi naključnih izvajalcev del v gozdu pripelje do neželjenih posledic.

2. Ključna prvina za izbiro ustrezne tehnologije dela in za pravilno izvedbo del je kompleksna dolgoročna (kadrovska, tehnična, tehnološka, usklajevalna, ekonomska) priprava dela na eni in zelo podrobna operativna priprava dela (nič ne prepuščamo naključju) na drugi strani. Pri obeh, zlasti pa pri slednji, opazamo v zadnjem času preveč nedopustnih poenostavitev in improvizacij. Posledice takega stanja se odražajo v povečanih škodah v okolju, v katerem izvajamo našo dejavnost, in (nepotrebno) povišanih stroških proizvodnje.

3. Za čim boljšo izrabo lesa je najodločilnejša prva faza pridobivanja lesa, t. j. sečnja in izdelava. Količinske izgube lesa, ki so tu lahko posledica previsokih panjev,

napačnih nadmer, prelomov in premajhne izrabe v vrhovih ni več možno odpraviti ne pri klasičnem načinu dela in ne s tehnologijo dela, ki vključuje dodelavo na CMS. Količinske izgube pomenijo tudi zanesljivo ekološko in vrednostno neugodne posledice.

4. Obračunavanje opravljenega dela, predvsem spravila lesa, ki temelji samo na oddani količini lesa, je neustrezna poenostavitvev, ki poleg naštetih količinskih izgub dopušča še: neposekano odkazano drevje, posekano drevje in nespravljene les, posekan in spravljen ter neodpeljan les. Tudi to v končni posledici pomeni poleg drugega (neustrezne količinske in delovne evidenca), vsaj nepotrebno povečanje neugodnih ekoloških in stroškovnih učinkov.

5. Zelo pomembna dejavnika z velikim stroškovnim in ekološkim učinkom sta postala tudi izmera in določanje kakovosti lesa pri oddaji različnim porabnikom. Zaradi možnih nepravilnosti so količinske in zlasti vrednostne izgube lahko tako velike, da jih ne moremo nadomestiti z nobeno racionalizacijo znotraj uporabljene tehnologije dela pri pridobivanju lesa.

6. Iz naštetega lahko zaključimo; ko se odločimo, da bomo drevo iz gojitvenih razlogov, ki temeljijo na stanju gozdov in postavljenih gozdnogojitvenih ciljih, odkazali in posekali, potem ga moramo količinsko in vrednostno skrajno optimalno izrabiti. Če ne delamo tako, moramo za enako količino prodanega lesa odkazati in posekati nova, prav pogosto zdrava in vitalna drevesa. Ves tako posekan les je obremenjen z dvojnimi stroškom celotnega procesa pridobivanja lesa.

7. Področij za nenehne izboljšave je v proizvodnem procesu pridobivanja lesa veliko. Delo pri pridobivanju lesa je potrebno izboljševati tako v družbenih (državnih) kot v zasebnih gozdovih. To je tudi nacionalni interes.

Podane količinske in vrednostne izgube, ki lahko v skrajnosti vseh neugodnih dejavnikov skupno znatno presežejo 5% količine oziroma vrednosti lesa, služijo bolj kot podlaga za presojanje. Poglavitni namen je v spoznanju, da so vsaj nekateri od naštetih problemov prisotni v manjšem ali večjem

obsegu povsod in da jih pri opravljanju delovnih zadolžitev skušamo odkrivati, opazovati ter spremljati, presojati in ukrepati. Namreč, količinske in vrednostne izgube, ki se gibljejo v obsegu 5%, pomenijo že najmanj polovico stroškov sečnje in izdelave. Obseg izgub pa se lahko ob pomanjkljivi pripravi dela in površnemu vodenju proizvodnje še znatno poveča.

S pravilnim načinom dela bomo ob enaki količini prodanega lesa (posekanega števila dreves) dosegli večji denarni (gospodarski) učinek, oziroma bomo morali za doseg ustreznega denarnega učinka posekati manjše število dreves. To pa je rezultat, ki zagotovo ni brez ekološkega učinka.

Vse omenjene ekološke in stroškovne učinke je možno praviloma doseči ob enaki količini vložnega proizvodnega dela in nespremenjenem številu operativno tehničnega kadra.

RELEVANT POSSIBILITIES FOR A MORE ECONOMICAL AND ECOLOGICALLY BETTER WORK TECHNOLOGY IN WOOD PRODUCTION

Summary

The basis of a successful economical and ergonomically appropriate work technology in wood production is cutting-skidding or cutting-transportation plans. Under the conditions of emphasized naturalistic managing, which is being practiced in Slovenia and is based on a free silvicultural technique to which silvicultural rotation age or clearcutting system is alien, cutting transportation planning (CTP) is even more important and also very demanding.

Cutting transportation planning includes all three phases of wood production: cutting and preparation, skidding and wood transportation.

1. CUTTING AND PREPARATION OF FOREST TIMBER ASSORTMENTS

The area of a cutting-transportation unit (CTU) is defined by the quantity of the timber marked. The scope of work in one unit should not exceed the quantity which is prepared by two workers (a cutting unit) in a month. In Slovene conditions, this means about 200-400 m³ in a CTU.

High cutting concentrations (50 and more m³/ha) must be omitted except for exceptional cases. Finally, this is a sign of extensive managing with forests, for which there is no reason with practically entirely accessible forests by roads and above all skid trails.

Business outlooks and a known buyer are becoming the criteria for the setting of the beginning of the cutting, as well as of the quality, quantity and timber sort. The purpose of this is not to adapt tree marking to an individual buyer. Tree marking must be performed in advance and in stock of at least one year. It is based on definitions of managing units' plans as well as detailed silvicultural and cutting-transportation plans. Yet in tree marking as many reliable data as possible must be acquired, on the basis of which successful marketing will be possible.

The timber working quality and the utilization of timber in the cutting and preparation of assortments are important elements of the production process in wood production which have to be included into work preparation and introduced into cutting-transportation planning. Performance efficiency depends on the quality, accuracy, promptness and the control in the carrying out of all elements of the production process.

Besides that, appropriate bucking and the defining of quality classes have a strong influence on the financial yield of wood assortments' marketing. Successful and effective marketing also depends on esthetic image of the manufactured product.

In each forest managing enterprise 1 to 2 cutting transportation units (150–250 m³ per forest enterprise) have been defined, in which all multiples and assortments have been classified without marking according to quality classes on the basis of the former JUS standard. Then the quality structure of the timber which had been given to a buyer has been established for the same cutting transportation units. The comparison of both structures has shown that as a whole and on the average timber was sold at a lower quality than it was established under the above mentioned standard.

Timber Utilization

Timber utilization in cutting and preparation of assortments is the activity which can make worse the marketing efficiency as regards the quantity. Indirectly, this influence is also transferred to the forest because a greater quantity of felling cut expressed in the number of trees for the same market mass is required due to low utilization.

Quality losses can be of different origin; some of the important ones are:

1. Too High Stumps

The measurings performed in the past years (ZAPUŠEK 1992) and the present state of the performing of cutting work as well as the preparation of assortments enable the estimate that 600 to 1300 m³ of timber per 100.000 m³ of net felling cut is left in the forest (on the stump) due to too high stumps. The datum refers to state forests. In private forests these quantities are much higher.

2. Incorrect Overmeasures

Greatest quantity losses due to incorrect overmeasures occur first of all with log-wood, which holds true of coniferous trees as well as of deciduous trees. The losses occurring due to incorrect overmeasures are relatively high as regards the quantity and the value. A past research of quantity losses due to incorrect overmeasures (PIŠEK 1992) showed that they are similar to quantity losses due to too high stumps.

3. The Utilization of Timber Mass of a Tree on a Trunk, in Tops and Branches

There are several reasons for a lower quantity utilization of timber mass of a tree on a trunk and branches in cutting and preparation of forest trees. Certainly, one of them is frequent incorrect selection of the felling direction the result of which is one or more breaks when a tree falls.

The second reason for a lower quantity utilization of the timber mass of a tree is the omitting of the preparation of assortments in tops already at the diameter of 15 cm or even more. It is difficult to exactly establish this loss because no corresponding measures have been performed so far. It is estimated that the quantity loss amounts to approximately 1000 m³ at 100.000 m³ of net felling cut. The total quantity loss with the net felling cut of 100.000 m³ due to too high stumps, incorrect overmeasures and too low utilization of timber mass varies from 2800 to 4700 m³. Undoubtedly, quantity losses in private forests are higher than those in state forests. Yet the following fact has to be emphasized: at the lowest quantity of these losses, i.e. at about 3000 m³ per 100.000 m³ of net felling cut in finished working sites it might evade one's attention that it is the matter of low utilization of timber mass according to all the stated criteria.

It is quite logical that quantity losses have financial consequences. Clearly enough, the financial loss must be calculated at the average selling timber price at the least. The quantity of timber which was left behind in too high stumps, in incorrect overmeasures and utilizable "rests" (tops, breaks, branches) can only be substituted for by (unnecessary) felling cut of other still growing (some of the also healthy and vital) trees. Additionally, the quantity of timber resulting from incorrect overmeasures is also charged by the costs of cutting, skidding, reloading and transportation of timber.

On the basis of the above facts a conclusion can be made that the quantity loss due to all the stated reasons varies between 2.8–4.7 % and the corresponding value loss from 3.2–5.5 % if the average selling price and additional costs of wood production for the quantities in incorrect overmeasures are taken into consideration.

2. WOOD SKIDDING

The realization of the measures in cutting and preparation of timber is also reflected in the state

in wood skidding. There are, however, also measures which have influence only on the state and the consequences in wood skidding itself. Some of them are the following ones:

Field Work Preparation

Within the work preparation it is necessary to entirely perform the field part of the preparation which refers to the anticipated applied work technology in wood production. It is wise to carry out this part of work preparation in detail because each improvisation turns out later in the work performing either as an additional, unnecessary expenditure or as a form of ecologic damage and frequently as both. Therefore, these jobs include dense and well visible demarcation of a working-transportation unit under the criteria stated already in the cutting and preparation phase, the demarcation of skid trails, hauling rope lines and pilot lines for cable yarding systems.

Sorting Sequence

On a truck road those wood assortments or multiples which are the most numerous have to be first sorted out or leveled and finally those which are the least numerous. By such a measure skidding distances become shorter, wood skidding becomes more economic and the damage on truck roads and besides them is smaller.

Time Planning of the Performing of Wood Skidding

An important element of work preparation is also time planning of the performing of work in wood production. Thereby the most favourable weather conditions for the performing of work are tried to be attained. The time of the carrying out of work is not so important in cutting as it is in wood skidding. It is being neglected too much nowadays. For example, in a cutting transportation unit where the skidding is going to be carried out on flat ground or even upwards, the performing of work has to be planned for a time period when there is great probability that skid trails will be dry or frozen. Within thus selected period of the carrying out of wood skidding, the right moment when such conditions really exist "must be taken advantage of".

The Volume (Weight) of the Bucked Multiples or Assortments

Selling terms and the known work technology in wood production determine, besides other things, also the best bucking of timber by the quality and volume of multiples or assortments. Especially as regards the volume, exaggerations often occur because of which the cutting on a truck road is required due to limited power of a loader machine.

The Selection of Skidding Means

Within the selected work technology in wood skidding (tractor - or cable yarding system skid-

ding) the right selection of a skidding means is of great importance. The investigations have shown (REBULA 1985c) that regarding the field, relief and geologic conditions in Slovenia it is wise to skid timber by tractors in about 78-80% of all forest area.

3. TRANSPORTATION AND RELOADING OF TIMBER

The present situation in the sphere of the disposal and selling of wood also set different demands in the phase of wood transportation. The number of buyers whose activity is of a smaller scale as a rule, with a narrow or extremely narrow production program and therefore with very precise demands as to the dimensions of assortments has risen a great deal. The economic management of this phase of wood production can be increased by:

- the decreasing of the burdening of leveling areas,
- a better utilization of transportation capacities,
- the selection of the right type of truck compositions.

The present truck compositions are mainly adapted for the transportation of long (over 6 m) wood, which is in view of the present conditions at least partly inadequate. Consequently, a certain part of truck compositions will have to be technologically adapted in such a way that economical performing of direct removal of shorter timber assortments (of 3-6 m) and cordwood (cleft cellulose of coniferous and deciduous trees and firewood from coniferous and deciduous trees) will be possible.

4. OTHER MEASURES

Optimal Density of Skid Trail and Truck Road Network

Each skid trail or truck road, even though carefully built, represents the interference with the space, which has, among other things, also ecologic consequences. There also exists the optimal density which can already be attained at the moment when costs of collecting, building and maintaining of skid trails as well as those for forest and ground damage are minimal.

Optimal Machine Power

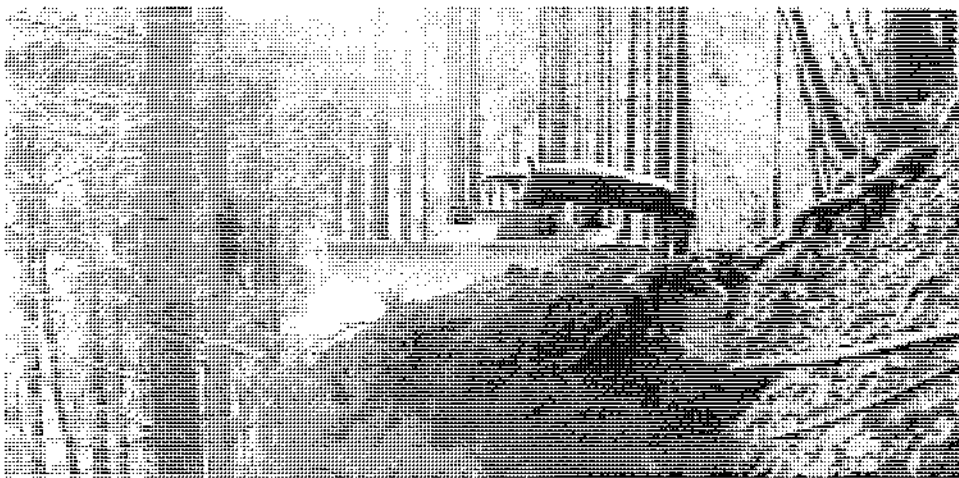
There are no precise answers to the question what the optimal power of the machines which are used in different phases in forestry is like. Experience and knowledge gained during the work have shown that the major inhibiting and highly influential factor in the selecting of the appropriate machine is its size. There from the important ratio between the size and power can be deducted. Therefore it is always correct to choose the most powerful machine available

within the scope of the same size which is, however, determined in advance. Greater power of a machine means almost exclusively the operation within the optimal machine's working range, that is with low loads. The consequence of this is very rare slipping of wheels which severely damage the ground and root system when weaker machines are used in wood skidding. Due to low loads, breakdowns per effect unit are much less frequent, which hold also true of delays, and fuel consumption is correspondingly smaller, too.

LITERATURA

1. Furlan, F., 1980. Sestavljanje podrobnega načrta za gojitev, sečnjo in transport pri Gozdnem gospodarstvu Postojna. GozdV. Ljubljana (1980), 2, s. 67-79
2. Furlan, F., 1988a. Gradnja vlak: strokovni in ekološki problem. GozdV. Ljubljana (1988), 4, s. 169-173.
3. Furlan, F., 1988b. Optimizacija spravila lesa na TOZD gozdarstvo Snežnik v letu 1988. Seminarska naloga. Cerknica (1988).
4. Furlan, F., 1992. Nekateri dosednji zaključki o sortimentaciji pri Gozdnem gospodarstvu Postojna. Tipkopis. Postojna (1992).
5. Gašperšič, F., 1985. Gozdnogospodarsko načrtovanje kot skrbnik in usmerjevalec stabilnosti pri gospodarjenju z gozdovi. Gozdarski študijski dnevi. Portorož - 1984, s. 36-42.
6. Južnič, B., 1991. Tehnologija in gospodarnost pobiranja slučajnih pripadkov kot posledica sušenja jelke. Magistrska naloga. Ljubljana (1991).
7. Krivec, A., 1975. Racionalizacija delovnih procesov v sečnji in izdelavi ter spravilu lesa glede na delovne razmere in poškodbe. Zbornik gozdarstva in lesarstva 13. Ljubljana (1975).
8. Krivec, A., 1979. Proučevanje traktorskega spravila lesa. Strokovna in znanstvena dela 65. Ljubljana (1979).
9. Košir, B., 1985. Poškodbe sestojev pri sečnji in spravilu lesa. Gozdarski študijski dnevi. Portorož - 1984, s. 93-100.
10. Lipoglavšek, M., 1980. Gozdni proizvodi - učbenik za študij gozdarstva. Ljubljana (1980).
11. Lipoglavšek, M., 1991. Ergonomija v gozdarstvu. Učbenik. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana (1991).
12. Mlinšek, D., 1985. Teoretska izhodišča stabilnosti v gozdarstvu - ekološka stabilnost. Gozdarski študijski dnevi. Portorož - 1984, s. 20-25.
13. Pišek, F., 1982. Analiza nadmer in krojenja lesa na TOZD Snežnik. Izdelek za strokovni izpit. Postojna (1982).
14. Rebula, E., 1984. Kolika naj bo razdalja zbiranja. GozdV. Ljubljana (1984), 10, s. 398-401.
15. Rebula, E., 1985a. Koncentracija sečenj in stabilnost gozdarstva. Stabilnost gozda v Sloveniji. Gozdarski študijski dnevi. Portorož 1984, s. 83-92.
16. Rebula, E., 1985b. Vlačenje ali vožnja pri transportu gozdnih sortimentov? Strokovna in znanstvena dela 77. Ljubljana (1985).
17. Rebula, E., 1985c. Spravilo s traktorji v Sloveniji. Spominski zbornik gozdarstva in lesarstva 26. Ljubljana (1985), s. 135-147.
18. Zadnik-Štirn, L., 1983. Operacijsko raziskovanje. Biotehniška fakulteta. Ljubljana (1983).
19. Zapušek, F., 1982. Analiza višine panjev glede na izrabo lesne mase v družbenih in zasebnih gozdovih TOZD Cerknica. Izdelek za strokovni izpit. Postojna (1982).
20. Winkler, I., 1986. Ekonomika gozdarstva (študijsko gradivo). Ljubljana (1986).

Rojstvo nove gozdne prometnice (foto: Janez Slavec)



Reprodukcijska rast pri jelki (*Abies alba* Mill.) v odvisnosti od stopnje prizadetosti dreves

Reproductive Growth in Silver Fir (*Abies alba* Mill.) related to State of Tree Health

Dušan ROBIČ*, Katarina ČUFAR**, Andrej KERMAVNAR***, Niko TORELLI*

Izvleček

Robič, D., Čufar, K., Kermavnar, A., Torelli, N.: Reprodukcijska rast pri jelki (*Abies alba* Mill.) v odvisnosti od stopnje prizadetosti dreves. Gozdarski vestnik, 51, 2, 1993. V slovenščini, cit. lit. 12.

V letih od 1988 do 1992 je bila opazovana pogostnost reproduktivnih organov (megastrobilov in mikrostrobilov) pri jelki (*Abies alba* Mill.) na dveh ploskvah z različno prizadetostjo dreves v Sloveniji (Ravnik in Bistra). Na obeh je bila dokazana pozitivna in značilna zveza med prizadetostjo in pogostnostjo megastrobilov. Zveza med prizadetostjo in pogostnostjo mikrostrobilov je bila potrjena samo na ploskvi z manjšo prizadetostjo dreves (Ravnik). Obstoj jelke je zaradi zmanjšane reproduktivne rasti dodatno ogrožen.

Ključne besede: reprodukcijska rast, reprodukcijski organi, jelka.

ZAHVALA

Opazovanja so bila opravljena v okviru raziskovalne naloge »Mokro srce pri jelki«, št. C4-0566-491, Raziskovalne skupnosti Slovenije. Zahvaljujemo se vodstvu in delavcem GG Ljubljana – TOZD Gozdarstvo Logatec in GG Ljubljana – TOZD Gozdarstvo Vrhnika, ki so omogočili terensko delo.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

V literaturi je malo podatkov o povezanosti med semenjenjem in prizadetostjo dreves. V splošnem velja, da je zveza med fotosintetsko produkcijo in reproduktivno rastjo pozitivna (npr. KRAMER in KOZLOWSKY 1960, LYR, POLSTER in FIEDLER 1967, KOZLOWSKY 1971). Po LARCHERJU (1991) vlada v drevesu konkurenca za porabo produktov fotosinteze med elementi reproduktivne in vegetativne rasti. Kadar asimilatov primanjkuje, je možno, da

Synopsis

Robič, D., Čufar, K., Kermavnar, A., Torelli, N.: Reproductive Growth in Silver Fir (*Abies alba* Mill.) related to State of Tree Health. Gozdarski vestnik, 51, 2, 1993. In Slovene, lit. quot. 12.

In two variously damaged slovene forest stands (Ravnik – slightly damaged and Bistra – severely damaged), the reproductive growth (frequency of megastrobiles and microstrobiles) of silver fir (*Abies alba* Mill.) was observed in years 1988 – 1992. A highly significant and positive correlation between the state of health and frequency of megastrobiles was observed in both plots. The correlation between the state of health and frequency of microstrobiles was significant only in a plot with better tree condition (Ravnik). Survival of silver fir is additionally threatened by a reduced reproductive growth.

Key words: reproduction growth, reproduction organs, European Silver Fir.

ima vegetativna rast prednost pred reproduktivno. MRKVA (1969) in PODZOROVI (1965) sta raziskovala reproduktivno rast pri rdečem boru na onesnaženih področjih. Oba sta zabeležila manjšo količino reproduktivnih organov na prizadetih drevesih. Kljub naštetim navedbam, se vztrajno pojavlja tudi teza, da lahko celo zelo prizadeta drevesa obilno semenijo. SEEHANN (1992, osebna komunikacija) meni, da je pri sadnem drevju tik pred odmrtnjem pogosto mogoče zabeležiti obilno semenenje (številni drobni plodovi), vendar to naj ne bi veljalo za iglavce. STUTZ, FREHNER in BURKART (1987) niso mogli dokazati niti kvali-

* Mag. D. R., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Gozdarski oddelek, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

** Dr. K. Č., dipl. inž. les., * prof. dr. N. T., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

*** A. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Ljubljana, 61000 Ljubljana, Tržaška 2, SLO

tativnih niti kvantitativnih razlik v semenjenju neprizadetih in različno prizadetih smrek. SCHÜTT (1984) je opazoval semenjenje pri zelo prizadetih jelkah. Celo pri zelo prizadetih jelkah z močno presvetljenimi krošnjami je opazil številne storže.

Da bi preverili zvezo med prizadetostjo in semenjenjem pri jelki, smo na dveh preizkusnih ploskvah v Sloveniji, kjer že več let potekajo raziskave prizadetosti jelke, v vzporednem poskusu opazovali tudi pojav generativnih organov (prim. TORELLI, KERMAVNAR, ČUFAR, ROBIČ 1989).

Opis generativnih organov jelke

A Description of Reproduction Organs of European Silver Fir

Ženska socvetja (=megastrobili) se spomladi razvijajo iz debelih stožčastih rjavih popkov, ki so večkrat zaliti s smolo. Po spomladanskem obdobju nabrekanja, odpiranja in ločevanja generativnih popkov, se v aprilu in maju oblikujejo rumenozeleni, 3–5 cm dolgi pokončni storžki. Slednji so navadno v zgornjem delu krošnje in stojijo blizu konca lanskega poganjka. Po cvetenju, ki je navadno zaključeno v juniju, storži dozori. Jeseni ne odpadejo z dreves, pač pa razpadejo, na njihovih mestih pa lahko še več mesecev do nekaj let ostanejo pokončna vretena.

Moška socvetja (mikrostrobili) se razvijajo iz majhnih, 3–5 mm dolgih in prav toliko širokih bleščeče rjavih popkov, ki se pojavijo že jeseni na spodnji strani vej. Fazi nabrekanja in odpiranja sledi ločevanje mikrostrobilov na poganjkih. V tej fazi se mikrostrobili osvobodijo lusk in pojavijo se rumenkasti klaski, ki spominjajo na »cvetove«. Ob začetku »cvetenja« se iz mikrostrobilov ob vetru ali stiskanju s prsti začne usipavati cvetni prah. Mikrostrobili sedijo posamez v zalistjih na spodnji strani lanskih poganjkov, so ovalne ali tudi valjaste oblike in imajo rumenozelene do rdečkaste prašnice. V času cvetenja, ki traja od aprila do junija, so najbolj vidni. Po končanem cvetenju se prašnice posušijo, klaski se podaljšajo in potemnjajo.

2. MATERIAL IN METODA

2. MATERIAL AND THE METHOD

Opazovanja so bila opravljena v maju in juniju leta 1988, 1989, 1990 in 1992, ko so megastrobili in mikrostrobili zaradi fenološke faze najbolj razločni. Izbrani sta bili dve poskusni ploskvi, in sicer v Ravniku (GG Ljubljana, TOZD Gozdarstvo Logatec) z manj prizadetimi jelkami in v Bistri (GG Ljubljana, TOZD Gozdarstvo Vrhnika) z jelkami, ki so bile močnejše prizadete.

Opisi poskusnih ploskev

Descriptions of Sample Test Areas

Ravnik

Za opazovanja smo izbrali 269 odraslih (starost 150–200 let) dominantnih in kodominantnih, neprizadetih in različno prizadetih dreves. Gozdno rastje uvrščamo v različne oblike dinarskega jelovega bukova Abieti-Fagetum dinaricum (prim. TORELLI, KERMAVNAR, ČUFAR, ROBIČ 1989). Zdravstveno stanje jelke na ploskvi je zadovoljivo.

Bistra

Za opazovanja smo izbrali 111 odraslih (starost 150–200 let) dominantnih in kodominantnih, neprizadetih in različno prizadetih dreves. Prevladujoče gozdno rastje sestavljajo različne oblike dinarskega jelovega bukova Abieti-Fagetum dinaricum. Gozdni sestoji na raziskovalnih objektih so mestoma vrzelasti debeljaki jelke, smreke in bukve. Delež jelke se zaradi pospešenega sušenja vztrajno zmanjšuje.

Metoda

Method

Z daljnogledom smo v zgornji tretjini krošnje vizualno ocenjevali prisotnost mikrostrobilov, megastrobilov in vreten, tj. osi razpadlih jelovih ženskih storžev. Lestvico za ocenjevanje obilja »cvetenja« smo priredili kot sledi:

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Ocena abundance megastrobilov: | |
| 0 | manjkajo, |
| 1 | do vključno 5 megastrobilov, |

- 2 do vključno 10 megastrobilov,
 3 nad 10 megastrobilov.

Ocena abundance mikrostrombilov:

- 0 manjkajo,
 1 in 2 vmesni stopnji,
 3 obilje mikrostrombilov na večini vej,

Ocena abundance vreten razpadlih storžev:

- 0 manjkajo,
 1 do vključno 5 vreten,
 2 do vključno 10 vreten,
 3 nad 10 vreten.

Starosti vreten razpadlih storžev ni bilo mogoče določiti.

Zdravstveno stanje dreves je bilo ocenjeno vizualno po kriteriju:

- 1 navidezno neprizadeto drevo,
 2 intermediarno,
 3 zelo prizadeto drevo.

Zdravstveno stanje dreves na ploskvah je bilo vsako leto preverjeno tudi z merjenjem električne upornosti.

Za primerjalno ovrednotenje zveze med pogostnostjo pojava megastrobilov in mikrostrombilov ter prizadetostjo so bili za vsa drevesa z obeh objektov izračunani korigirani koeficienti kontingence C_{kor} iz tabele 2x2. Za ploskev Ravnik je bil dodatno opravljen izračun koeficientov kontingence C iz tabele 3x4.

3. REZULTATI

3. RESULTS

Ploskvi se v pogledu zdravstvenega stanja drevja zelo razlikujeta, saj je delež vizualno ocenjenih zdravih jelk v Ravniku bistveno višji (39%) kot v Bistri (18%) (sl. 1). Vizualno ocenjeno zdravstveno stanje je bilo potrjeno tudi z meritvami električne upornosti.

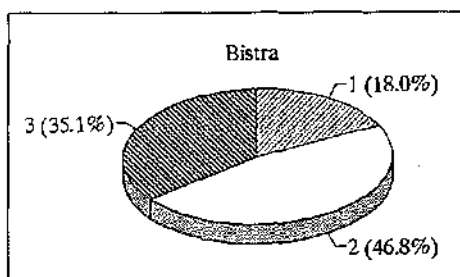
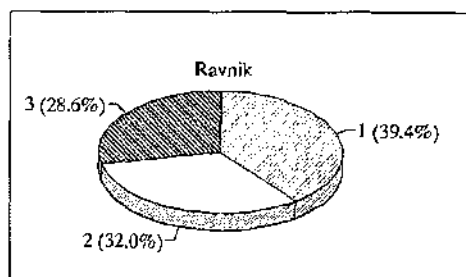
Pojav mikrostrombilov in megastrobilov The Appearance of Microstrombiles and Megastrobiles

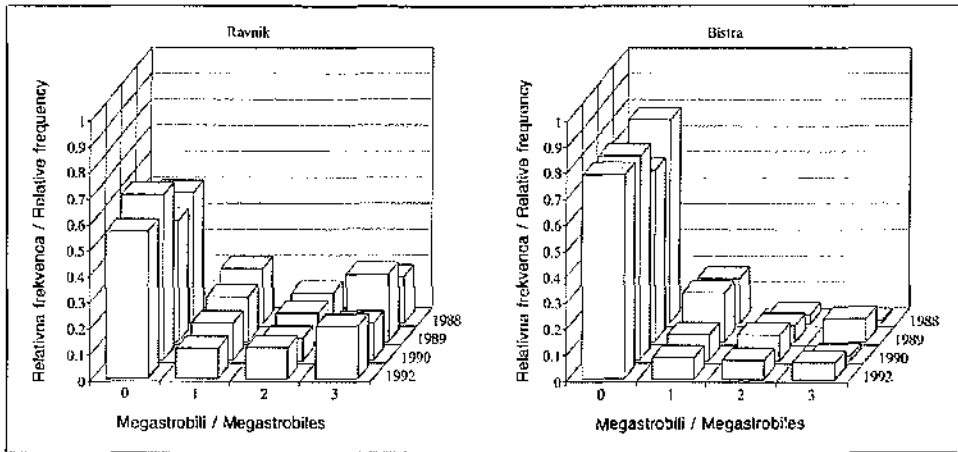
Dokazan je bil zelo značilen razloček v pogostnosti pojavljanja generativnih poganjkov (mikrostrombilov in megastrobilov) na jelkah iz primerjanih ploskev. Iz slike 2 je očitno, da je bil v vseh opazovanih letih delež dreves z obilnim pojavom megastrobilov v Ravniku (14–26%) večji kot v Bistri (1–9%), delež dreves, ki so brez megastrobilov, pa je večji v Bistri (66–78%) kot v Ravniku (46–50%).

Podobna porazdelitev velja tudi za mikrostrombile, saj je bil vsako leto delež dreves z obilnim pojavom mikrostrombilov večji v Ravniku (10–21%) kot na Bistri (1–9%). Tudi delež dreves, ki so brez mikrostrombilov, je večji v Bistri (65–88%) kot v Ravniku (10–21%) (sl. 3).

Sliki 4 in 5 prikazujeta pogostnost pojava megastrobilov in mikrostrombilov na obeh ploskvah, ločeno za skupine različno prizadetih dreves.

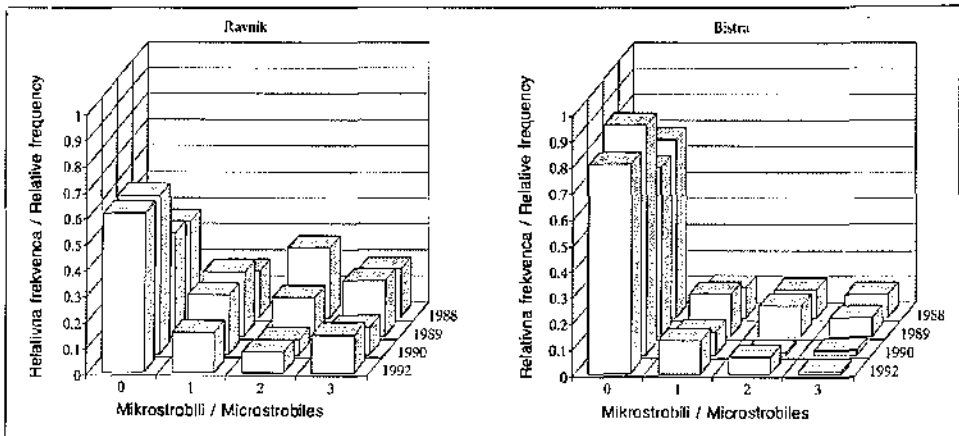
Slika 1. Jelka, *Abies alba* Mill., poskusni ploskvi Ravnik (269 dreves) in Bistra (111 dreves), zdravstveno stanje drevja: odstotni delež navidezno zdravih (1), intermediarnih (2) in zelo prizadetih (3) dreves
 Figure 1 – European Silver Fir, *Abies alba* Mill., the Ravnik (269 trees) and the Bistra (111 trees) sample test plots, health condition of the trees: the share expressed as a percentage of apparently healthy (1), intermediary (2) and highly affected (3) trees





Slika 2. Jelka *Abies alba* Mill., poskusni ploskvi Ravnik in Bistra: relativna pogostnost pojavljanja megastrobilov v letih opazovanja

Figure 2 – European Silver Fir, *Abies alba* Mill., the Ravnik and Bistra sample test plots: the relative frequency of the occurrence of macrostrobiles in the observation years



Slika 3. Jelka *Abies alba* Mill., poskusni ploskvi Ravnik in Bistra: relativna pogostnost pojavljanja mikrostrotilov v letih opazovanja.

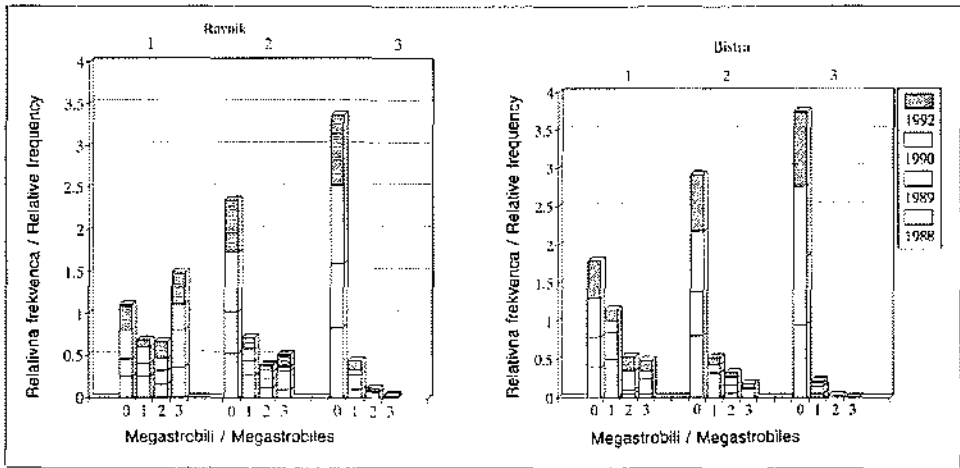
Figure 3 – European Silver Fir, *Abies alba* Mill., the Ravnik and Bistra sample test plots: the relative frequency of the occurrence of microstrobiles in the observation years

Asociiranost med pojavom generativnih poganjkov in prizadetostjo za obe ploskvi na podlagi kontingenčne tabele 2x2 je prikazana v tabeli 1.

Iz prikazane zveze (asociiranosti) med pojavljanjem generativnih poganjkov in zdravstvenim stanjem (prizadetostjo) jelk je razvidno, da neprizadete jelke bolje fruktificirajo kot prizadete. Zveza med pojavom megastrobilov in zdravstvenim stanjem je

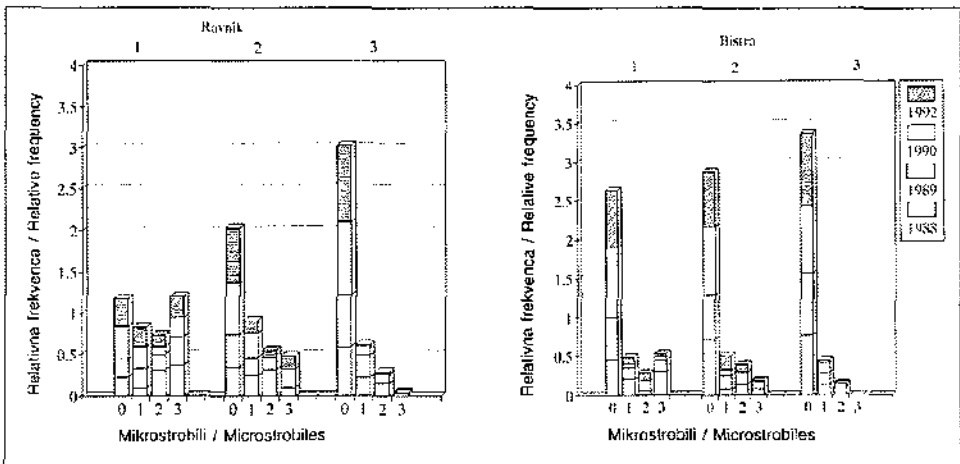
v splošnem tesnejša in statistično bolj značilna od zveze med mikrostrotili in zdravstvenim stanjem. V Bistri, kjer so jelke bolj prizadete, je asociiranost med pojavom megastrobilov in zdravstvenim stanjem šibkejša kot v Ravniku, kjer so jelke manj prizadete, hkrati pa v Bistri zveza med pojavom mikrostrotilov in prizadetostjo ni

Asociiranost med pojavom generativnih poganjkov in prizadetostjo za ploskev Rav-



Slika 4. Jelka *Abies alba* Mill., poskusni ploskvi Ravnik in Bistra: relativna pogostnost pojavljanja megastrobilov v letih opazovanja v odvisnosti od prizadetosti (1 – navidezno neprizadeta, 2 – srednje prizadeta, 3 – zelo prizadeta drevesa)

Figure 4 – European Silver Fir, *Abies alba* Mill., the Ravnik and Bistra sample test plots: the relative frequency of the occurrence of macrostrobiles in the years of observation in relation to the affectedness (1 – apparently not affected trees, 2 – intermediately affected trees, 3 – highly affected trees)



Slika 5. Jelka *Abies alba* Mill., poskusni ploskvi Ravnik in Bistra: relativna pogostnost pojavljanja mikroastrobilov v letih opazovanja v odvisnosti od prizadetosti (1 – navidezno neprizadeta, 2 – srednje prizadeta, 3 – zelo prizadeta drevesa)

Figure 5 – European Silver Fir, *Abies alba* Mill., the Ravnik and Bistra sample test plots: the relative frequency of the occurrence of microstrobiles in the observation years in relation to the affectedness (1 – apparently not affected trees, 2 – intermediately affected trees, 3 – highly affected trees)

nik je bila dodatno ovrednotena ob pomoči kontingenčne table 3x4 in je prikazana v tabeli 2.

Iz tabele sledi, da je povezanost med pojavom megastrobilov in mikroastrobilov

ter zdravstvenim stanjem jelk v Ravniku pozitivna, pomembna in zelo značilna. Zdrave in manj prizadete jelke v splošnem značilno bolje fruktificirajo od močno prizadetih.

Tabela 1: Preglednica koeficientov asociiranosti (C_{kor}) med pojavljanjem generativnih poganjkov (megastrobilov in mikrostrobilov) in prizadetostjo jelk v Bistri in v Ravniku, dobljenih iz kontingenčne tabele 2x2

Table 1: A table of association coefficients (C_{kor}) during the period of the emerging of generative shoots (macrostrobiles and microstrobiles) and the affectedness of European silver firs in Bistra and Ravnik, acquired from a contingent table 2x2.

| Leto Year | Ravnik | | Bistra | |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| | Mikrostrobil <i>Microstrobiles</i> | Megastrobili <i>Megastrobiles</i> | Mikrostrobil <i>Microstrobiles</i> | Megastrobili <i>Megastrobiles</i> |
| | C_{kor} | C_{kor} | C_{kor} | C_{kor} |
| 1988 | 0,323*** | 0,532*** | 0,239 | 0,535*** |
| 1989 | 0,387*** | 0,517*** | 0,102 | 0,317* |
| 1990 | 0,461*** | 0,597*** | 0,016 | 0,400** |
| 1992 | 0,559*** | 0,531*** | 0,045 | 0,400** |

Tabela 2: Preglednica Pearsonovih koeficientov asociiranosti (C) med pojavljanjem generativnih poganjkov (megastrobilov in mikrostrobilov) in zdravstvenim stanjem jelk v Ravniku, dobljenih iz kontingenčne tabele 3x4

Table 2: A Review of Pearson's Coefficients of Associating (C) between the Appearance of Generative Shoots (*Megastrobiles* and *Microstrobiles*) and the Health Condition of European Silver Fir in Ravnik, established from the Contingent Table 3x4

| | Ravnik | |
|------|-------------------|-------------------|
| | Mikrostrobil C | Megastrobili C |
| | 1988 | 0,421*** |
| 1989 | 0,393*** | 0,456*** |
| 1990 | 0,433*** | 0,475*** |
| 1992 | 0,438*** | 0,457*** |

4. DISKUSIJA

4. DISCUSSION

Raziskave kažejo, da z rastočo prizadetostjo dreves upada količina generativnih organov. Fruktificiranje je bilo v petih letih opazovanja omejeno pretežno na ista drevesa. Na zelo prizadetih jelkah je bilo te izjemoma mogoče opaziti posamezne reproduktivne organe in še ti so se pojavljali izključno na manj prizadetih vejah. Ker je poraba asimilatov za tvorbo megastrobilov večja kot za tvorbo mikrostrobilov, je tesnejša in bolj signifikantna zveza med prizadetostjo in količino megastrobilov na obeh poskvah pričakovana (prim. KOZLOWSKY 1971). V letih 1988 do 1992 se je delež jelk z obilno tvorbo reproduktivnih organov progresivno zmanjševal.

Zaradi počasne rasti v mladosti in dokazane ogroženosti zaradi parkljaste divjadi

(prim. ROBIČ in BONČINA 1990) pa pojmajoča reproduktivna rast prizadetih jelk še dodatno slabša že sicer slabe preživetvene možnosti jelke v Sloveniji.

LITERATURA

1. Kozłowski, T. T., 1971: Growth and development of trees. Vol. II. Cambial growth, root growth, and reproductive growth. New York - London: Academic Press.
2. Kramer, J. P.; Kozłowski, T. T., 1960: Physiology of trees. New York - Toronto - London: McGraw-Hill Company.
3. Larcher, W., 1991: Physiological plant ecology. Reprint of 2nd ed. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest: Springer-Verlag.
4. Lyr, H.; Polster, H.; Fiedler H. J.; 1967: Gehölzphysiologie. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag.
5. Mrkva, R., 1969: Influence of industrial air pollution on the quality of *Pinus sylvestris* seed in the region of the Breclav forest enterprise (S. Moravia). Acta Univ. Agric., Brno (Fac. Silv.) 38 (4), 345-60 (Aus Forestry Abstracts 1971 032-02656).
6. Podzorov, N. V., 1965: The effect of smoke pollution of the air upon the quality of *Pinus sylvestris* seeds. Lesn. Hoz. 18 (7), 47-9 (Aus Forestry Abstracts 1968 027-04135).
7. Robič, D.; Bončina A., 1990. Sostava in struktura naravnega mladovja bukve in jelke v dinarskem jelovnem bukovju ob izključitvi vpliva rastlinojede parkljaste divjadi. Zbornik gozdarstva in lesarstva (36), 69-78.
8. Schött, P., 1984: Der Wald stirbt an Streif. München: C. Bertelsmann.
9. Stutz, H. P.; Fröhner, E.; Burkart, A., 1987: Nadelverlust der Fichte und Samenqualität. Forstw. Cbl. 106, 285-294.
10. Torelli, N.; Čufar, K.; Robič, D., 1986: Some wood anatomical, physiological, and silvicultural aspects of silver fir dieback in Slovenia. IAWA Bull. n.s. 7 (4), 343-350.
11. Torelli, N.; Kermavnar, A.; Čufar, K.; Robič, D., 1989. Zveza med reprodukcijsko rastjo jelke in njenim propadanjem. Gozdarski vestnik 48: 252-255.
12. Torelli, N.; Shortle W. C.; Čufar, K.; Robič, D.; Zupancič, M.; Kermavnar, A.; Gorišek, Ž.; Oven, P., 1990: Possible alterations of wood in air polluted trees. Yugoslav American Project USDA JF 762. Final Report.

Zaskrblijujoči trendi vlaganj v slovenske gozdove

Unfavourable Trends of Investments in Slovene Forests

Franc PERKO*

Izvleček

Perko, F.: Zaskrblijujoči trendi vlaganj v slovenske gozdove. *Gozdarski vestnik* 51, 2, 1993. V slovenščini, cit. lit. 6.

Prispevek opozarja na neugodne trende vlaganj v slovenske gozdove po družbenih spremembah v letu 1990. Podana je analiza višine poseka, opravljenih gojitvenih del, gradenj gozdnih cest in viak ter porabljenih finančnih sredstev za vlaganja v gozdove za obdobje 1981-91, iz katere je razviden močen padec vseh vlaganj v gozdove po letu 1989.

Ključne besede: vlaganje v gozdove, posek, družbeni gozdovi, zasebni gozdovi.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

V zadnjih letih so bili gozdarstvo, gozdarji in gozd hvaležna tema za politike, lastnike gozdov pa tudi javnost. Žal so bile razprave preveč kratkoročno politično obarvane in premalo gozdu, kot obnovljivemu naravnemu bogastvu, primerno in dolgoročno naravnane.

Gozdarstvo in gozdovi so bili v zadnjih nekaj letih deležni velikih in korenitih sprememb, vendar je vse zaradi doslej še nesprejetega zakona o gozdovih ostalo na pol poti:

– Zaradi preživelih usmeritev še danes veljavnega zakona o gozdovih (obvezna prodaja lesa prek gozdnih gospodarstev, prevelikih pravic in obvez gozdnih gospodarstev do zasebnih gozdov, močno prek vseh razumnih meja omejene pravice lastnikov gozdov) se je proti koncu osemdesetih let nezadovoljstvo lastnikov gozdov, ki so se pozneje organizirano povezali v Slovenski kmečki zvezi, stopnjevalo. Poleg

* Mag. F. P., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO.

Synopsis

Perko, F.: Unfavourable Trends of Investments in Slovene Forests. *Gozdarski vestnik*, 51, 2, 1993. In Slovene, lit. quot. 6.

The article points to unfavourable trends of investments into Slovenian forest after the social changes which took place in 1990. An analysis of the felling cut quantity, silvicultural work, forest road and skid trail construction and the funds invested into forests in the period from 1981-91 has been given and proved a great decrease in all investments in forests after 1989.

Key word: investment in forests, felling cut, state forests, private forests.

upravičenih pripomb in zahtev po spremembi preživele gozdarske zakonodaje pa se vse pogosteje srečujemo s poskusi izrinjanja stroke iz zasebnih gozdov.

– Po volitvah spomladi 1990 je bil sredi poletja sprejet zakon o moratoriju, ki omejuje gozdna gospodarstva pri sečnji in razpolaganju s tistimi družbenimi gozdovi, ki naj bi se po sprejetju zakona o denacionalizaciji vračali njihovim prvotnim lastnikom.

– V letu 1990 se postopno uveljavlja prost promet z lesom iz zasebnih gozdov in z letom 1991 se prične sofinancirati vlaganja v gozdove in gozdarsko službo za zasebne in moratorijske gozdove iz sredstev proračuna.

– Zadnji dve leti je potekalo intenzivno delo, najprej na spremembah obstoječega zakona o gozdovih, pozneje pa na pripravi novega. Trodomni parlament do zaključka svojega mandata ni uspel v vseh zborih uskladiti in sprejeti nujno potrebnega Zakona o gozdovih in lahko le upamo, da bo v decembru 1992 izvoljeni novi državni zbor pri tem delu uspešnejši.

– Podobno usodo kot Zakon o gozdovih je doživljal tudi Zakon o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov, s katerim so dosedanji družbeni gozdovi postali last Republike Slo-

venije in v manjši meri tudi občin.

– V letu 1991 je bil sprejet Zakon o denacionalizaciji, ki predvideva vračanje v naravi njihovim prvotnim lastnikom pretežni del sedanjih družbenih gozdov. To močno zmanjšuje obseg blagovne proizvodnje, dela in dohodka gozdnim gospodarstvom.

– V letu 1992 pa je bil sprejet po dolgotrajnem usklajevanju tudi Zakon o zadrugah, ki predvideva preobrazbo dosedanjih TOK v zadruge in izločitev iz gozdnih gospodarstev.

Rezultat zmanjšanja obsega proizvodnje, negotovosti o nadaljnji usodi gozdarstva in izvedenih racionalizacijskih ukrepah v gozdnogospodarskih organizacijah, je občutno zmanjšanje zaposlenih v gozdarstvu. Žal so marsikje začela razpadati kvalitetna strokovna jedra, ki jih bo mogoče obnoviti šele v daljšem časovnem obdobju. Kljub delni pomoči države se vlaganja v gozdove zmanjšujejo: gradnja cest je praktično ustavljena, gojenje in varstvo gozdov močno zaostaja za potrebami, zmanjševanje vlaganj v gozdove resno ogroža trajnost gozdov in njihovih vlog. Da bi dobili objektivnejši pogled na dogajanja v slovenskih gozdovih v zadnjih dveh, treh letih si moramo poklicati v spomin nekaj najpomemb-

nejših podatkov iz desetletja 1981–90, ki zajemajo tako »zlato obdobje« slovenskega gozdarstva, kot obdobje sprememb, ki se je začelo z letom 1990. Hkrati pa so uporabljeni tudi posamezni podatki in ocene za leti 1991 in 1992, ki jasno nakazujejo trende, kam gredo slovenski gozdovi.

2. POSEK IN BLAGOVNA PROIZVODNJA

2. FELLING CUT AND GOODS PRODUCTION

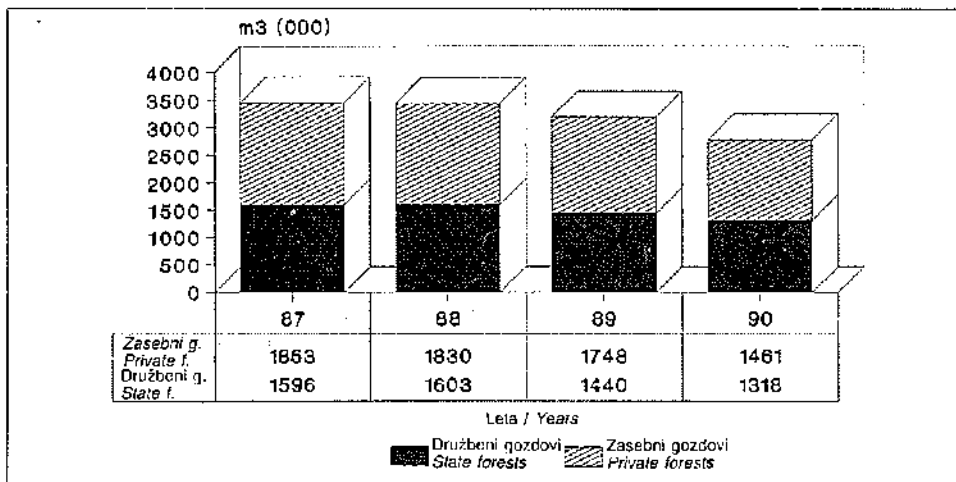
Gospodarjenje z gozdovi v obdobju 1981–90 je potekalo v skladu s Samoupravnimi sporazumi o temeljih plana samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo Slovenije (za obdobji 1981–85 in 1986–90) in Samoupravnih sporazumov o temeljih planov območnih skupnosti. Podpisniki samoupravnih sporazumov so bili: gozdna gospodarstva (TOZD-i in TOK-i), lesna predelovalna industrija, industrija celuloze in lesovine, drugi porabniki gozdnih sortimentov in območne samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo. Že iz sestave podpisnikov se vidi, da je bil dan izredno velik poudarek lesnobilanci razmerjem.

Slika 1: Posek v slovenskih gozdovih v obdobju 1987–90 v bruto m³

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – MKGP, 1991

Figure 1: Felling Cut in Slovenian Forests in 1987–90 in Gross m³

(Source: Ministry for Agriculture, Forestry and Nutrition – MAFN, 1991)



V obdobju 1970–79 in 1980–89 je bil povprečni letni posek:

| | 1970–79 | 1980–89 | Indeks / Index 1970–79=100 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| Družbeni gozdovi State Forests | 1,415.438 | 1,431.366 | 101 |
| Zasebni gozdovi Private Forests | 1,523.145 | 1,824.706 | 120 |
| Vsi gozdovi Total Forests | 2,938.583 | 3,256.072 | 111 |

Posek, posebej še v zasebnih gozdovih, se je v obdobju 1980–89 nasproti preteklemu desetletju občutno povečal. V letu 1987 je bil posek v vseh gozdovih 3,448.900 m³, nato se je posek znižal in v letu 1990 pristal na 2,779.400 m³.

Zaradi zaostrenih splošnih družbeno-gospodarskih razmer so se že v letu 1981 pokazale potrebe po povečanju blagovne proizvodnje za srednjeročno obdobje 1981–85.

| Srednjeročno obdobje Medium-Term Period | Povpr. letna blagovna proizvodnja (000 m ³) Average Annual Goods Production (000 m ³) |
|--|--|
| 1976–80 | 2417 |
| 1981–85 | 2670 |
| 1986–90 | 2419 |

Rezultat je bil, da je bil v obdobju 1981–

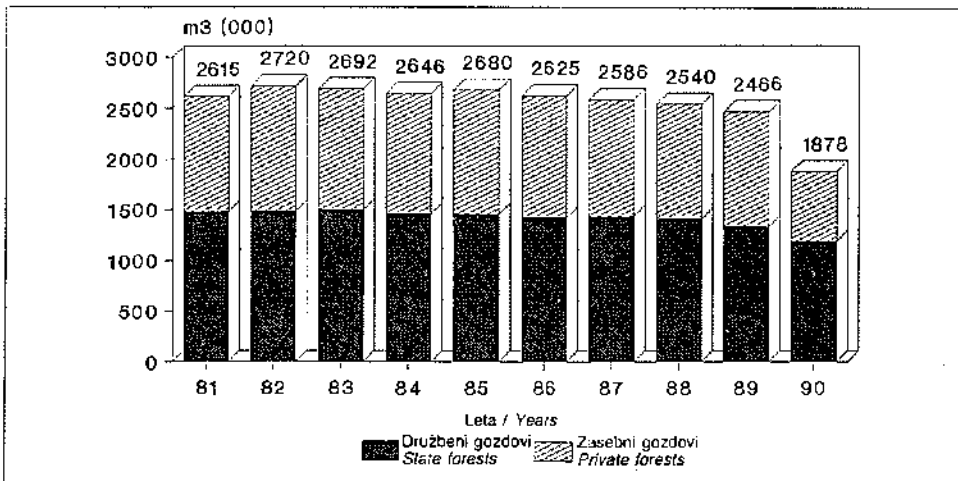
85 dosežen v zadnjih desetletjih najvišji obseg blagovne proizvodnje, ki je dosegel maksimum v 1982. letu, ko je bilo porabnikom lesa dobavljeno 2,719.500 m³ lesa. V tem obdobju je bila skupna poraba lesa pokrita z gozdnimi sortimenti in lesnimi ostanki iz Slovenije v deležu okrog treh četrtin. Po letu 1982 je začel obseg blagovne proizvodnje upadati in je dosegel leta 1990 le še 1,877.700 m³. Za večje odstopanje v letu 1990 so vzroki v nekaj nižji sečnji in začetku proste trgovine z lesom iz zasebnih gozdov, ki ni bilo več zajeto v okviru gozdnih gospodarstev. Tako podatek za leto 1990 ni več v celoti primerljiv s podatki prejšnjih let. Obseg blagovne proizvodnje iz družbenih gozdov se v letu 1990 zmanjša zaradi sprejema zakona o začasnih prepovedi sečnje v družbenih gozdovih, ki naj bi se po sprejetem zakonu o denacionalizaciji vračali njihovim prvotnim lastnikom.

3. VLAGANJA V GOZDOVE V OBDOBJU 1981–90

3. INVESTMENTS IN FORESTS FROM 1981–90

Povečan posek in blagovna proizvodnja

Slika 2: Razvoj neto blagovne proizvodnje v letih 1981–90 (vir: MKGP)
Figure 2: Net Goods Production Development in 1981–90 (Source: MAFN)



v letih 1981–85 sta bila vezana na nujno potrebna vlaganja v gozdove. Realizacija v vseh gozdovih je bila naslednja (v %):

| | 1981–85 | 1986–90 |
|---|---------|---------|
| Blagovna proizvodnja <i>Goods Production</i> | 100 | 97 |
| Obnova <i>Regeneration</i> | 121 | 84 |
| Nega <i>Tending</i> | 108 | 87 |
| Nega z zakasnelimi redčenji <i>Tending with Postponed Thinning</i> | 66 | – |
| Melioracije <i>Ameliorations</i> | 58 | 50 |
| Gradnja in rekonstrukcija cest <i>Construction and Reconstruction of Roads</i> | 115 | 61 |

Medtem ko so bila v letih 1981–85 vlaganja v obnovo, nego in gradnjo ter rekonstrukcijo cest celo nad planiranimi, so bila pri negi z zakasnelimi redčenji in pri melioracijah močno pod predvidevanji. Tudi če upoštevamo, da je bilo predvideno, da bi okrog 8 % lesa (pretežno listavcev) napadlo pri zakasnelih redčenjih in melioracijah, lahko ocenimo realizacijo planov v slovenskih gozdovih v letih 1981–85 za uspešno.

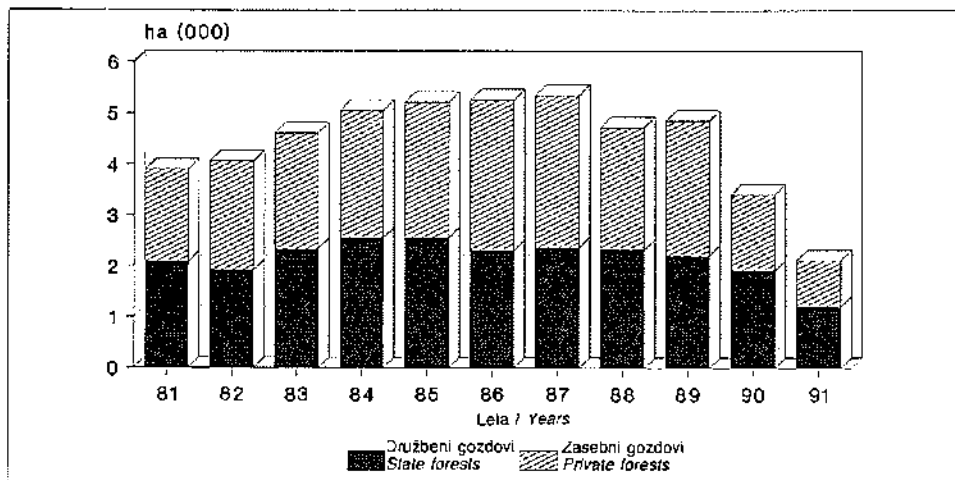
Po podatkih o realizaciji plana (%) v letih 1986–90 bi to obdobje na prvi pogled lahko ocenjevali za manj uspešno. Vendar taka

ocena ni korektna. V obdobju po letu 1985 smo dosegli pri bioloških vlaganjih v gozdove v vsem povojnem obdobju (po drugi vojni) maksimalne obsege del (obnova, nega, melioracije – predvsem na račun okolju prijaznejših indirektnih melioracij). Manj ugoden rezultat, ki ga kažejo indeksi realizacije plana bioloških vlaganj (obnova, nega, manj pa melioracij, ki zaostajajo celotno obdobje), je posledica močnega zmanjšanja obsega del v revolucionarnem letu sprememb 1990. Do leta 1989 tako obnova kot nega potekata po dinamiki, v letu 1990 pa zaradi zmanjšanja blagovne proizvodnje v družbenih (zaradi moratorija) in zasebnih gozdovih (manjša sečnja, prosta prodaja dela lesa mimo gozdnih gospodarstev) in s tem manjšega dotoka sredstev, ta vlaganja močno upadejo.

Če primerjamo realizacijo v letu 1990 in za nekatera dela tudi v letu 1991 z letnim povprečjem 1981–89, dobimo naslednjo sliko:

Rezultati vlaganj v gozdove v letih 1990–91 (razmere v letu 1992 ne bodo nič boljše) so porazni in daleč zaostajajo za realiziranimi sečnjami in potrebami gozdov. Podatkov namerno ne analiziram ločeno po sektorjih lastništva (čeprav so v prikazih navedeni), ker se lastništvo zaradi izvajanja

Slika 3: Izvršena obnova v slovenskih gozdovih v letih 1981–91 (vir: MKGP)
Figure 3: Regeneration Performed in Slovenian Forests in 1981–91 (Source: MAFN)



| | Indeks/Index 1990/1981-89 | Indeks/Index 1991/1981-89 |
|--|------------------------------|-------------------------------|
| Blagovna proizvodnja <i>Goods Production</i> | 72 | ni podatkov <i>No data</i> |
| Obnova <i>Regeneration</i> | 71 | 44 |
| Nega <i>Tending</i> | 68 | 73 |
| Melioracije <i>Ameliorations</i> | 48 | 21 |
| Gradnja in rekonstrukcija cest <i>Construction and Reconstruction of Roads</i> | 24 | 5 |
| Gradnja vlak <i>Skid Trail Construction</i> | 21 | ni podatkov <i>No data</i> |

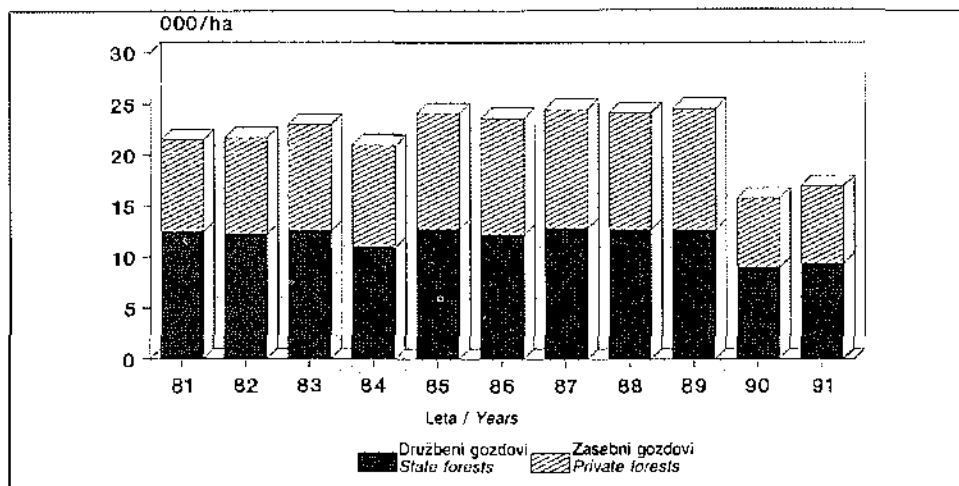
zakona o denacionalizaciji spreminja in ker moramo gledati vse gozdove kot celovito obnovljivo naravno bogastvo.

Obseg melioracij malodonosnih gozdov in grmišč pretežni del celotnega spremljanega obdobja zaostaja za potrebami. Če upoštevamo, da imamo okrog 100.000 ha malodonosnih gozdov in grmišč ter površin v zaraščanju, bi morali obseg melioracij močno povečati, ne pa jih zmanjševati, kot se to dogaja v zadnjih dveh letih. Prav gotovo pa je potrebno dati prednost cenejšim in naravi prijaznejšim indirektnim melioracijam, ki pa jih je obvezno potrebno

kombinirati z dopolnilnimi direktnimi melioracijami. Slovenija je tako majhna, da moramo izkoristiti vso površino, upoštevaje ekološke in ekonomske pogoje ter družbene potrebe.

V Sloveniji imamo v gozdovih okoli 15.000 km gozdnih in javnih cest, tako da pride na 1 ha gozda okoli 15 m cest. Do optimalne odprtosti okrog 25 m/ha (tu so ocene zelo različne od nekaj nižjih pa do mnogo višjih kot jih imajo – v nekaj drugačnih razmerah – v srednjeevropskih gozdovih) pa nam manjka še okrog 40 odstotkov oziroma še 10.000 km gozdnih cest. Tudi če to število razpolovimo in pristanemo na ciljni gostoti 20 m/ha, nam primanjkuje še 5000 km gozdnih cest. V rekordnem 1982. letu smo jih zgradili in rekonstruirali 473 km, in če bi jih gradili s takim tempom, bi dosegli to zmanjšano ciljno odprtost (20 m/ha) v slabih 11 letih. Če pa bi jih gradili z istim tempom kot v letih 1981–90, bi potrebovali skoraj 16 let; za doseg optimalne odprtosti 25 m/ha pa bi potrebovali dobrih 31 let. Ne glede na različne ocene o optimalni ciljni odprtosti gozdov z gozdnimi cestami in kritikam javnosti (marsikdaj tudi upravičenim) na način gradnje gozdnih cest pa imajo posamezna območja (tako v okviru posameznih gozdnih gospodarstev kot ce-

Slika 4: Izvršena nega v slovenskih gozdovih v letih 1981–91 (vir: MKGP)
Figure 4: Tending Performed in Slovenian Forests in 1981–91 (Source: MKGP)

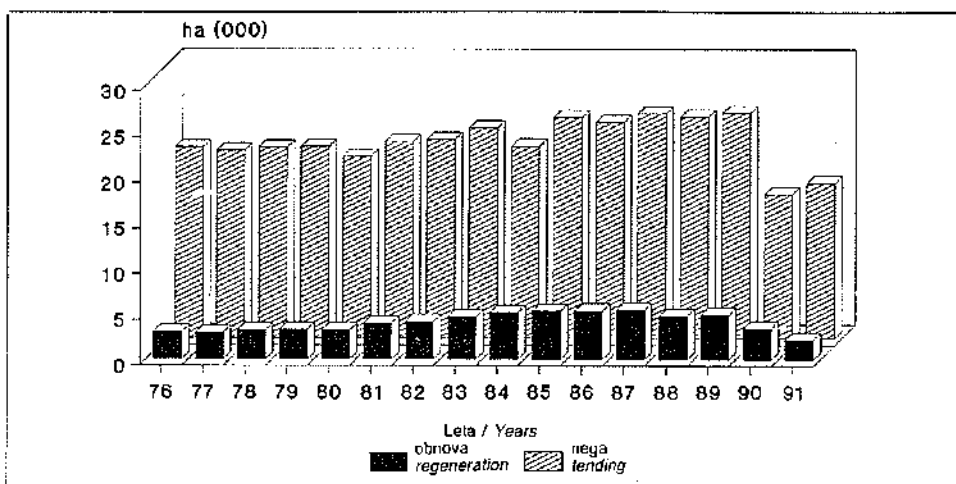


lotna gozdnogospodarska območja) pre-nizko gostoto gozdnih cest za racionalno pridobivanje lesa, racionalno obvladovanje gozdov in za druge namene, tako da bo nujno potrebno najti sredstva in začeti z nadaljevanjem gradnje gozdnih cest v slovenskih gozdovih. Poleg melioracij je gradnja gozdnih cest tista dejavnost v gozdarstvu, ki je po letu 1986 doživela največje

zmanjšanje, v letih 1991 in 1992 pa je prišlo praktično do prekinitve del tako pri gradnji gozdnih cest kot melioracijah. Poleg tega pa se gozdne ceste v zadnjih treh letih zaradi pomanjkanja finančnih sredstev le minimalno vzdržujejo in na njih nastaja vsak dan večja škoda z nevarnostmi za nastanek erozijskih procesov s še večjimi posledicami.

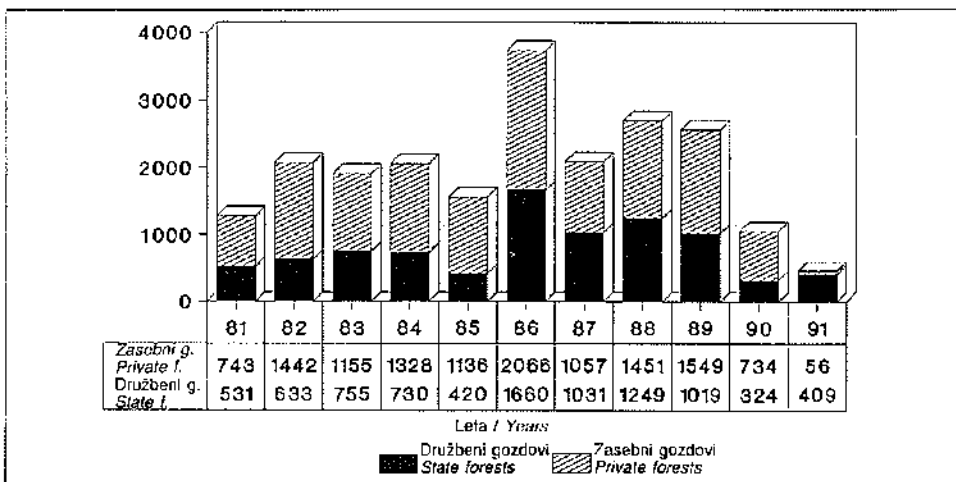
Slika 5: Izvršena obnova in nega skupaj v RS v letih 1981–91 (vir: MKGP)

Figure 5: Regeneration and Tending Performed Simultaneously in Slovenia in 1981–91 (Source: MAFN)



Slika 6: Realizacija melioracij (direktnih in indirektnih) v letih 1981–91 (vir: MKGP)

Figure 6: Amelioration Realization (direct and indirect ones) in 1981–91 (Source: MAFN)



4. PORABLJENA SREDSTVA ZA VLAGANJA V GOZDOVE

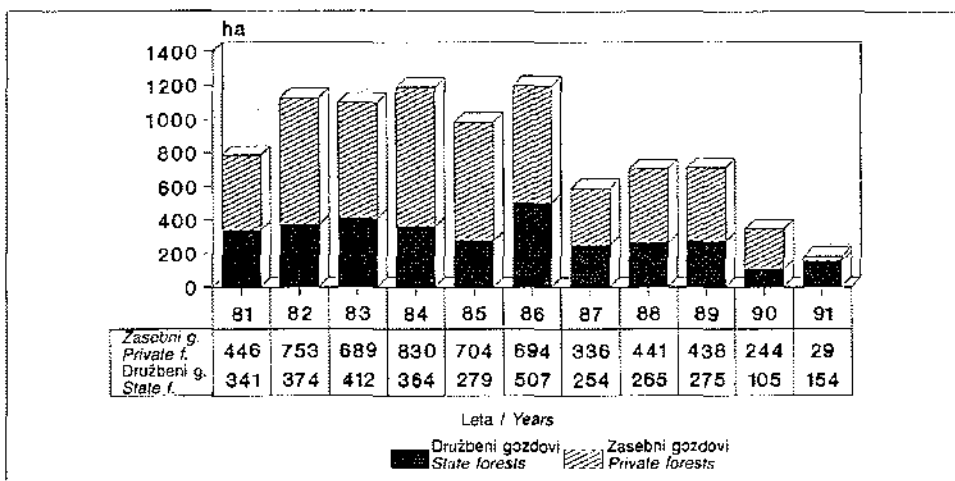
4. FUNDS INVESTED IN FORESTS

V prispevku so pod vlaganji v gozdove opredeljena vlaganja v:

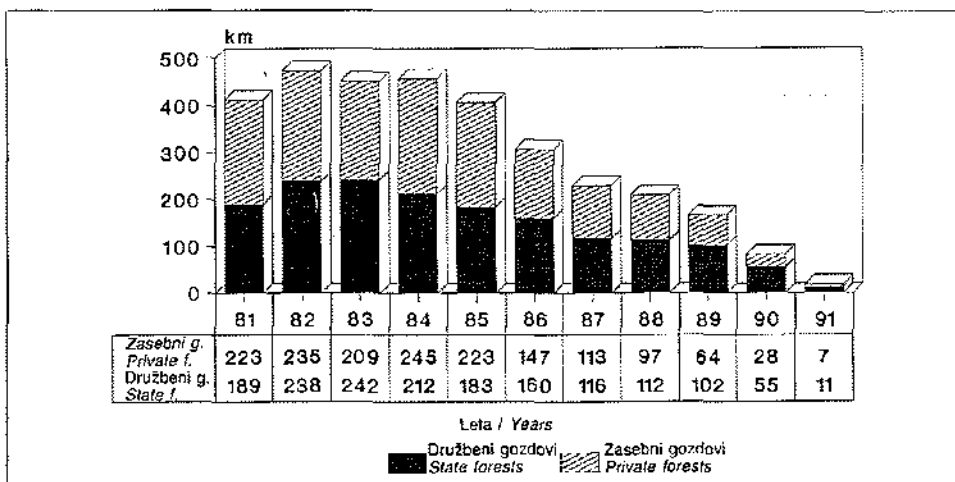
- obnovo, nego in varstvo gozdov,
- melioracije, plantaze in pogozdovanja negozdnih površin,
- gradnjo gozdnih cest.

V obdobju 1981–85 so pod vlaganja v gozdove vštetni tudi prispevki za sofinanciranje zakasnelih redčenj, ki so znašala po letih od 0,4 do 0,7% od prodajne vrednosti lesa oziroma v povprečju 0,5%. Poleg zgoraj naštetih vlaganj pa lahko spadajo med vlaganja tudi gradnja gozdnih viak, saj gre za dolgoročno vlaganje (ni namenjeno le enkratnemu spravilu lesa oziroma enemu poseku). Za gradnjo viak so bili v obdobju

Slika 7: Realizacija direktnih melioracij v letih 1981–91 (vir: MKGP)
Figure 7: Direct Amelioration Realization in 1981–91 (Source: MAFN)



Slika 8: Novogradnja in rekonstrukcija cest v letih 1981–91 (vir: MKGP)
Figure 8: Construction and Reconstruction of Roads in 1981–91 (Source: MAFN)



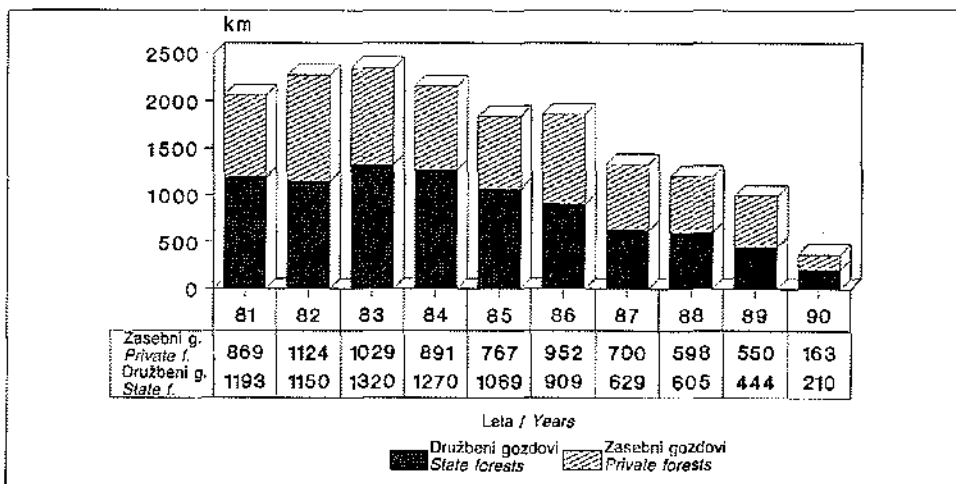
1981–90 porabljeni povprečno 3 do 4 odstotki prodajne vrednosti lesa, podobni deleži od prodajne vrednosti lesa pa so bili na leto namenjeni tudi za vzdrževanje gozdnih cest. Poleg teh vlaganj pa spadajo v stroške gospodarjenja z gozdovi še stroški gozdarske službe, ki zajemajo gozdnogospodarsko načrtovanje (ureditveno in gojitveno načrtovanje) in odkazilo ter nadzor nad dogajanjem v gozdnem prostoru (skupaj 5–6% od prodajne vrednosti lesa).

V obdobju 1981–90 je bil po vrstah uporabe namenjen naslednji delež prodajne vrednosti lesa:

| | % |
|---|-----------|
| Obnova, nega, varstvo <i>Regeneration, Tending, Protection</i> | 8,1 |
| Melioracije, pogozdovanja in plantaže <i>Ameliorations, Afforestations and Plantations</i> | 2,2 |
| Načrtovanje in odkazilo <i>Planning and Tree Marking</i> | 5–6 |
| Gradnja gozdnih cest <i>Forest Road Construction</i> | 5,4 |
| Vzdrževanje gozdnih cest <i>Maintenance of Forest Roads</i> | 3–4 |
| Gradnja vlak <i>Skid Trail Construction</i> | 3–4 |
| Vse skupaj <i>Total</i> | 26,7–29,7 |

H kolaču, ki ga je uporabljalo gozdarstvo za vlaganja v gozdove, so porabniki lesa prispevali še na osnovi sporazumov in posebnih dogovorov. Medtem ko je lesnopredelovalna industrija namenjala denar predvsem za odpiranje gozdov z gozdnimi prometnicami, pa se je celulozna industrija zanimala za melioracije, pogozdovanja in osnovanja plantaž hitrorastočih drevesnih vrst. Vlaganja v gozdove so po letu 1986 stalno in nezadržno upadala in v letu 1990 je bilo namenjeno za obnovo, nego, varstvo, melioracije in gradnjo gozdnih cest le še 11,9 odstotka od prodajne vrednosti lesa, kar je bilo le še 73 odstotkov od povprečja v 1981–90, ko je bilo povprečno vloženo 16,3 odstotka od prodajne vrednosti lesa. Če pa upoštevamo, da je bilo v letu 1990 dosežena blagovna proizvodnja v obsegu 1,878.000 m³, kar je bilo le 74% povprečja v obdobju 1981–90 (2,544.800 m³), je bilo dejansko vloženo v gozdove v primerjavi z obdobjem 1981–90 še za 26 odstotkov manj, kot kaže podatek; to je le 8,8% (74% od 11,9) oziroma realno le dobro polovico tistega, kar je bilo vloženo v najboljših letih od 1982 do 1987. Žal so se še bolj negativni trendi nazadovanja vlaganj v gozdove nadaljevali v letih 1991

Slika 9: Gradnja gozdnih vlak v letih 1981–91 (vir: MKGP)
Figure 9: Skid Trail Construction in 1981–91 (Source: MAFN)



in 1992 in vse kaže, da se bodo podobni trendi nadaljevali vsaj še v letu 1993. Ali lahko zagotavljamo trajnost gozdov in vseh njihovih vlog, če v obnovo, nego, varstvo in melioracije ter gradnjo gozdnih cest po ocenah v letu 1991 namenimo le še okrog 5 odstotkov prodajne vrednosti lesa in hkrati iz gozdov s posekom brez odkazila »veselo« odстранjujemo nosilce funkcij? Ocena za 1991. leto je narejena na osnovi primerjave fizičnega obsega vlaganj med leti 1991 in 1990 in je za ta namen uporabna in dovolj natančna. V gozdove, to obnovljivo naravno dobrino, od katere pričakujemo trajnost (tako donosov lesa kot drugih vlog), v zadnjih dveh letih (1991 in 1992) vlagamo le še med četrtino in tretjino tistega, kar smo vlagali v obdobju 1981–90.

5. ZAKLJUČEK

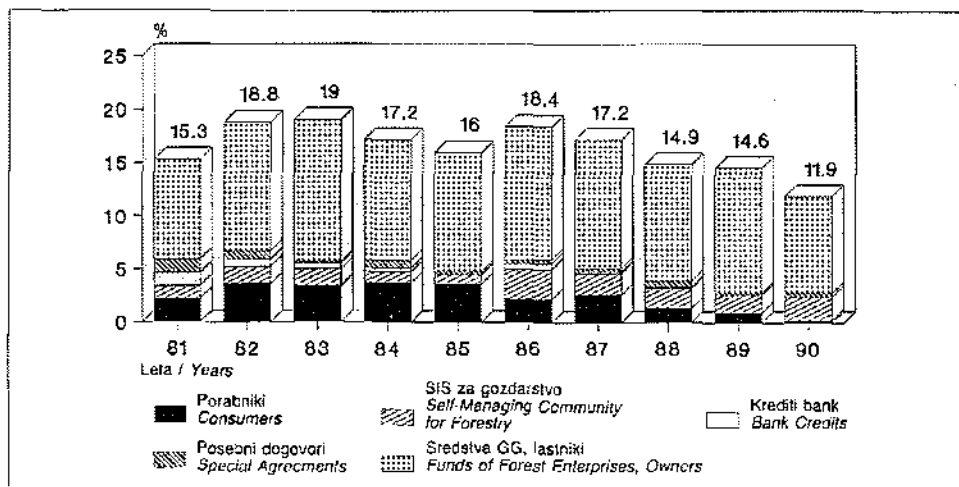
5. CONCLUSION

Prav gotovo se bo moralo tudi gozdarstvo soočiti s težkimi ekonomskimi razmerami, v katerih je naša mlada država Slovenija.

Vendar pa je nekje meja, prek katere ne bi smeli ne gozdarji, ne lastniki gozdov, ne politične stranke in ne država. Kje točno je ta meja, ki še omogoča normalno gospodarjenje z gozdom kot obnovljivim naravnim bogastvom, se da strokovno in argumentirano določiti na osnovi usmeritev območnih gozdnogospodarskih načrtov za obdobje 1991–2000. Upoštevaajoč ekonomske razmere države je možno določeno delo omejiti, določeno celo odložiti v boljše čase, vendar če želimo zagotoviti trajnost gozdov in njihovih vlog, moramo izvesti vsa z načrti predvidena obnovitvena dela, negovalna in varstvena dela, hkrati pa moramo vsaj zadovoljivo vzdrževati vse dosedaj zgrajene gozdne ceste. Če želimo sekati v gozdovih in ne preobremenjevati s prometnicami že odprtih predelov, pa bo nujno potrebno zgraditi tudi v teh težkih časih še kakšno gozdno cesto ter vlako. Tu se ne spuščam v to, kako se bodo vlaganja financirala in kdo bo ta dela opravljal. Prav gotovo pa bo tako pri zagotavljanju sredstev kot pri izvajanju del imel lastnik mnogo večje obveze. Prav pri zagotavljanju sredstev, če vključujemo v preteklosti biološko amortizacijo in davke, ter danes davek iz katastrskega

Slika 10: Porabljena sredstva (v odstotnem deležu od prodajne vrednosti lesa) po virih sredstev in namenu v obdobju 1981–90

Figure 10: Funds Invested (the share of timber selling value – in %) according to Funds Sources and the Purpose for the Period 1981–90



dohodka in prometni davek, so obveze lastnikov gozdov do financiranja države in vlaganj v gozdove nekajkrat nižje. Ob trendih pri vlaganjih v slovenske gozdove, enem redkih naravnih bogastev, ki ga imamo, pa se lahko vprašamo:

Kam gremo državljani Slovenije?

Kam greste lastniki gozdov?

Kam gremo gozdarji Slovenije?

Politika in oblast pa seveda vedno ve, kam gre, in njej nima smisla postavljati teh vprašanj!

Mogoče pa bi se le morali zamisliti!?

LITERATURA

1. Gašperšič, F., Kotar, M., Winkler, I., 1992: Dileme prihodnje ureditve gospodarjenja z gozdo-

vi. Biotehniška fakulteta, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, Ljubljana.

2. Poročilo o uresničevanju samoupravnega sporazuma o temeljih plana SIS za gozdarstvo SR Slovenije za obdobje 1981-85 v letu 1985 in za celotno plansko obdobje 1981-85; SIS za gozdarstvo Slovenije, Ljubljana 1986.

3. Poročilo o uresničevanju srednjeročnega plana 1986-1990 na področju gospodarjenja z gozdovi in oskrbe z lesom v letu 1990 in v celotnem planskem obdobju 1986-90; Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana 1991.

4. Perko, F., 1992: Kam gredo zasebni gozdovi Slovenije. *GozdV*, 50, 2, s.

5. Potočnik, I., Šinko, M., Winkler, I., 1991: Ekonomska narava naložb v gozdne ceste. Zbornik gozdarstva in lesarstva 38, Ljubljana.

6. IGLIS: Realizacija gojitvenih in varstvenih del v obdobju 1. 1. 91 do 31. 12. 1991, Ljubljana 1992.

Gozd je sooblikovalec naše krajine (foto: Janez Slavec)



Kazalniki stanja varstva pri delu

Indicators of Work Protection Situation

Marjan LIPOGLAVŠEK*

Izvleček

Lipoglavšek, M.: Kazalniki stanja varstva pri delu. *Gozdarski vestnik*, 51, 2, 1993. V slovenščini.

Prispevek podaja analizo primernosti kazalnikov varstva pri delu, ki sta bila doslej uporabljana v slovenskem gozdarstvu – pogostosti in resnosti poškodb. Opozarja na vpliv količine blagovne proizvodnje. S pomočjo kazalnika varstva pri delu, ki upošteva tako število nezgod kot tudi količino blagovne proizvodnje, se izognemo vplivu različnih količin blagovne proizvodnje ter različne sestave zaposlenih po gozdnih gospodarstvih.

Ključne besede: varstvo pri delu, nezgode pri delu.

Synopsis

Lipoglavšek, M.: Indicators of Work Protection Situation. *Gozdarski vestnik*, 51, 2, 1993. In Slovene.

The article gives an analysis as to appropriateness of the indicators regarding safety at work used in Slovenian forestry up till now – the frequency and seriousness of injuries. It directs the reader's attention to the influence of the quantity of goods production. By means of an indicator which takes into consideration both, the number of accidents and the quantity of the goods production, the influence of the differences in the production extent as well as that of a different structure of the employed in different forest enterprises can be avoided.

Key words: protection at work, accidents at work

Pri analizah nezgod pri delu v slovenskih družbenih gozdovih smo doslej uporabljali za oceno uspešnosti varstva pri delu samo dva kazalnika: pogostnost in resnost nezgod. Pogostnost izražamo s primerjavo števila poškodovanih delavcev s številom vseh zaposlenih delavcev v gozdnogospodarskih organizacijah. Ker se velika večina nezgod dogodi neposrednim delavcem, ki opravljajo dela s povečano nevarnostjo predvsem pri pridobivanju gozdnih proizvodov, tak izračun pogostnosti ne daje prave slike varstva pri delu. Tako izračunana pogostnost je odvisna od sestave vseh zaposlenih (od deleža administrativnih in tehničnih delavcev), ki pa je po naših gozdnih gospodarstvih zelo različna. Primerjava med njimi zato ne daje prave slike o uspešnosti varstva pri delu (tabela 1).

Iz pogostnosti nezgod v posameznih letih je mogoče izračunati za večino gozdnih gospodarstev padajoče trende pogostnosti v zadnjih 17 letih (1975–1991). Tudi za vse

družbene gozdove Slovenije smo kljub velikim razlikam med GG izračunali valovit padajoč trend pogostnosti (grafikon 1). Variabilnost pogostnosti pa je tolikšna, da je zanesljivost takega trenda kljub visoko značilnim koeficientom vprašljiva. Kljub temu lahko verjamemo, da je po visoki pogostnosti nezgod v začetku analiziranega obdobja njihova pogostnost v valovih padala. Opazimo dva maksimuma – med leti 1982–1984 in 1987–1988. Tedaj je bila visoka tudi blagovna proizvodnja iz družbenih gozdov. Primerjava števila nezgod z obsegom blagovne proizvodnje je kazalnik, s katerim se izognemo nejasnosti okrog števila in sestave zaposlenih. Gozdna gospodarstva v Sloveniji ta kazalnik razvršča povsem drugače kot pogostnost. Pri večini tudi pada v analiziranem obdobju (1975–91), več pa je GG, pri katerih se z leti ne spreminja. Za vse slovenske družbene gozdove z leti tudi pada (grafikon 2). Še vedno je opazen neki maksimum nezgod v letih 1982–84. V zadnjih letih obdobja (1989–91) pa tudi opazimo padec tega trenda. To pomeni, da se je varnost izboljšala, morda zaradi boljšega obvladovanja dela, manjše proizvodnje ali

* Prof. dr. M. L., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Tabela 1: Kazalniki varstva pri delu po Gozdnih gospodarstvih (1975-1991)

Table 1: Work Protection indicators by Forest Enterprises (1975-1991)

| Gozdno gospodarstvo | Pogostnost nezgod 1975-91 | Število nezgod na 10.000 m ³ blagov. proizv. | Resnost nezgod |
|---------------------|----------------------------|--|------------------|
| Forest Enterprise | Accident Frequency 1975-91 | Number of accid. per 10.000 m ³ of Goods Production | Accident Gravity |
| | % | n | dni |
| Tolmin | 10,6 | 4,45 | 19,0 |
| Bled | 11,9 | 6,09 | 20,0 |
| Kranj | 8,5 | 6,42 | 16,0 |
| Ljubljana | 9,1 | 6,08 | 20,2 |
| Postojna | 9,8 | 4,72 | 20,0 |
| Kočevje | 11,7 | 5,07 | 27,8 |
| Novo mesto | 11,5 | 6,08 | 23,7 |
| Brežice | 8,0 | 6,99 | 22,2 |
| Celje | 6,4 | 4,52 | 29,8 |
| Nazarje | 9,7 | 7,98 | 31,4 |
| Sl. Gradec | 10,4 | 8,81 | 17,2 |
| Maribor | 10,5 | 6,50 | 24,2 |
| ZMP Krasa | 5,8 | 4,52 | |
| Skupaj Total | 10,0 | 5,92 | 22,5 |
| 1976 | 11,0 | 7,16 | 20,6 |
| 1978 | 10,0 | 6,32 | 23,0 |
| 1980 | 9,4 | 5,80 | 23,3 |
| 1982 | 10,8 | 6,35 | 22,5 |
| 1984 | 10,4 | 6,09 | 21,5 |
| 1986 | 9,6 | 5,69 | 21,0 |
| 1988 | 10,0 | 5,61 | 22,0 |
| 1990 | 7,9 | 4,40 | 25,2 |
| 1991 | 7,5 | 3,92 | 27,9 |

pa zato, ker se je delež najmlajših (ni novih zaposlovanj) in najstarejših (upokojitve) zaposlenih v proizvodnji zmanjšal. Ti imajo namreč vedno največ nezgod. Ugotovili smo tudi značilno odvisnost med pogostnostjo nezgod in deležem blagovne proizvodnje iz družbenih gozdov po gozdnogospodarskih območjih, in sicer:

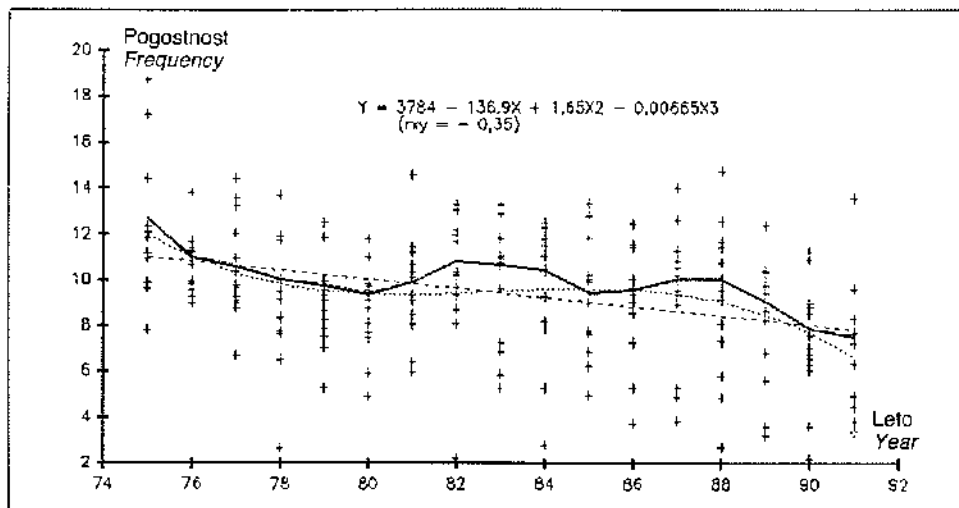
$$Y = 4,645^{***} + 0,0923^{***}x \quad (r_{xy} = 0,80)$$

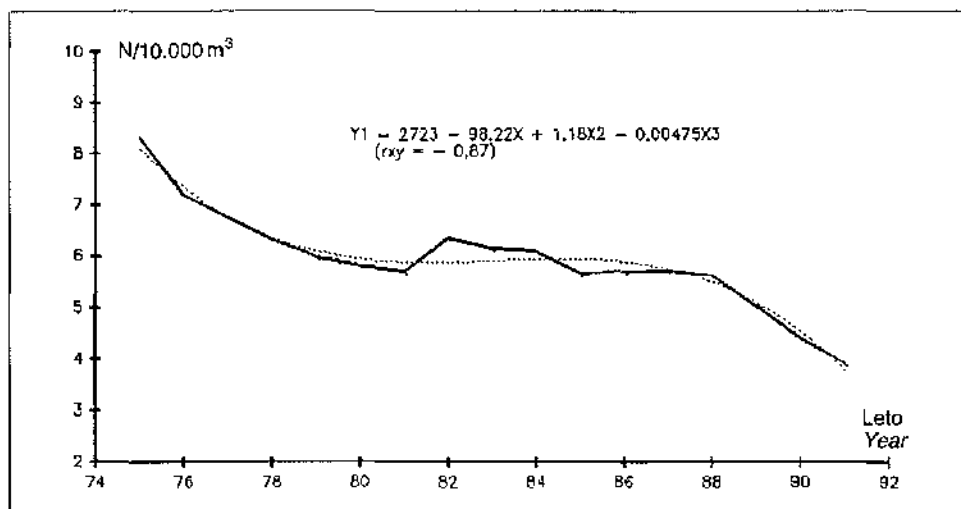
Domnevamo lahko, da je na GG z veliko zasebnimi gozdovi relativno več tehničnega osebja in zato manjša pogostnost nezgod.

Resnost nezgod je kazalnik, ki ga ponazorimo s povprečnim številom izgubljenih delovnih dni (dnevi bolniške) na eno nezgodo s poškodbo. Ker je resnost posamezne poškodbe zelo različna, je tako izračunano povprečje kazalnik, ki ne pove veliko o stanju varstva pri delu. Odvisen ni samo od poškodb, pač pa tudi od uspešnosti zdravstvene službe, izplačevanja odškodnin, kadrovske politike in podobno. Tudi smrtnih nezgod ne računamo pri izračunu resnosti, ker bi povsem zbrisale primerjave. Za smrtno nezgodo namreč ponekod pavšalno računajo 1000 izgubljenih dni. V analiziranem obdobju resnost nezgod po posameznih gozdnih gospodarstvih po letih tako niha, da ni mogoče najti nobene zakonitosti. Za Slovenijo smo sicer izračunali

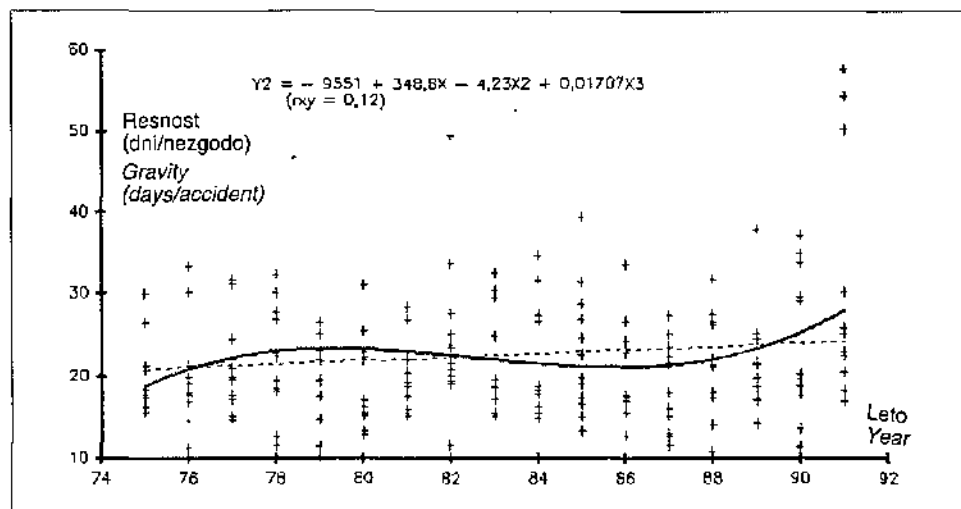
Grafikon 1: Pogostnost nezgod v družbenih gozdovih Slovenije

Graph 1: The Accident Frequency in State Forests of Slovenia





Grafikon 2: Nezgode in blagovna proizvodnja
 Graph 2: Accidents and Goods Production



Grafikon 3: Resnost nezdod
 Graph 3: Accident Gravity

valovit trend z značilnimi koeficienti (grafikon 3), vendar so sklepi na njegovi podlagi zelo nezanesljivi. Povečanje resnosti nezdod v zadnjih letih je samo posledica izbrane krivulje izravnave. Povprečna resnost nezdod na nekaterih gozdnih gospodarstvih dopušča domnevo, da v zadnjih letih nezdod z manjšimi posledicami delavci v strahu za zaposlitev ne prijavijo.

Iz povedanega sledi, da je pri presojanju stanja varstva pri delu treba uporabiti hkrati več kazalnikov. Tako je mogoče odkriti tudi vzroke za spremembe. V zadnjih letih so v Sloveniji ti kazalniki razen resnosti nezdod, kjer ni mogoče dokazati sprememb, relativno ugodni. Za celotno 17-letno analizirano obdobje smo lahko ugotovili, da med tremi kazalniki (povprečni po gozdnih gospodarstvih) ni nobenih medsebojnih povezanosti oziroma odvisnosti.

Posodobiti moramo izmero gozdnih lesnih sortimentov

Edvard REBULA*

Izmero lesa v gozdarstvu lahko ločimo na dve področji:

1. **Izmero lesa za potrebe znotraj gozdarstva.** Gre za razne izmere za potrebe inventarizacije gozdov, urejanja in načrtovanja gozdov, razne analize in proučevanja npr. prirastkov, proizvodnosti ipd. Za te izmere je značilno, da o zahtevah njihove natančnosti, priročnosti, racionalnosti in o njihovih stroških odločajo le gozdarji. Ker so gozdarji velikokrat državni uslužbenci (kot kaže, bodo tudi pri nas), je odločitev gozdarjev že tudi državna. Predmet te izmere je običajno drevo.

2. **Izmero lesa ob kupoprodaji, raznih prevzemih ipd., ko les iz gozdarstva prehaja k predelovalcu.** Predmet te izmere so običajno deli debel. Za različne dele debel lahko trgujejo različne stranke. Vsi kriteriji izmere lesa morajo biti tu sprejemljivi za obe (vse) stranki(e). Njihovo kakršnokoli spreminjanje (dopolnjevanje, prilagajanje ipd.) je možno samo ob soglasju obeh (vseh) strank, ne glede na racionalnost (smotnost, objektivno potrebnost ipd.), ki jo zagovarja posamezna stranka v kupoprodajnih in podobnih odnosih. Širši tak sporazum med strankami (npr. med gozdarstvom – lastniki gozda, prodajalci lesnih gozdnih sortimentov in predelovalci – kupci le-teh), pa lahko prevzame in sankcionira država. Tako nastane standard merjenja lesnih gozdnih sortimentov.

Za to izmero je značilno, da daje temeljno informacijo – količino sortimentov. Taka izmera pa je lahko povezana s krojenjem in klasiranjem sortimentov, njihovim sortiranjem, označevanjem ipd. Tako nudi izmera sortimentov lahko še veliko drugih informacij za potrebe raznega knjigovodstva, kalku-

lacij, obračunov (delavcev, storitev) pri urejanju medsebojnih razmerij. Zato izmera lesa ni le tehnični (koliko natančno) ali tehnološki (kako izvesti), pač pa v veliki meri tudi organizacijski problem. Pomen slednjega nam postane jasen, če iščemo odgovore vsaj na naslednja vprašanja:

- Kje meriti?
- Kdaj meriti?
- Kdo naj meri?
- Za kaj vse bomo rabili podatke meritve?
- V kakšni obliki naj bodo posredovani podatki meritve?

– Katere dejavnosti je smotno izvesti ob meritvi (npr. klasiranje, označevanje)?

Pri tem upoštevamo, da mora biti meritev sprejemljiva v vseh pogledih (točnost, zaupanje, racionalnost ipd.) za vse stranke.

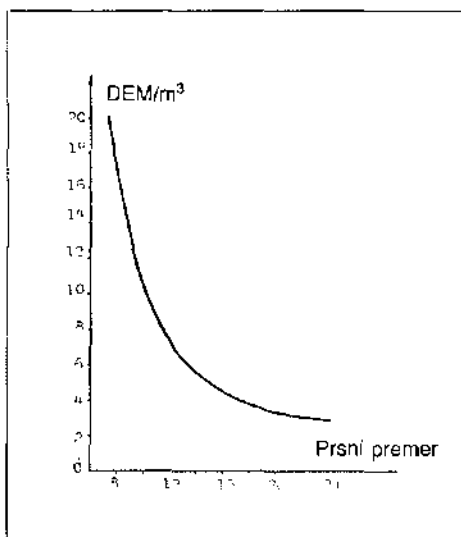
Pri obravnavi izmere lesa moramo upoštevati:

1. Merjenje lesa je drago. Nemci so izračunali (SCHÖPFER 1982), da stane merjenje 1 m³ gozdnih sortimentov od 3 do 20 DEM (glej graf 1).

Pri tem lahko ugotovimo, da so stroški merjenja odvisni od debeline (velikosti) sortimentov in ne od njihove vrednosti. Iz tega sledi, da je merjenje najmanj vrednih sortimentov najdražje.

Za naše razmere smo ugotovili (REBULA 1970–1982), da stane prevzem sortimentov v gozdu (kjer ni bilo klasiranja in sortiranja) v povprečju 15–17 % cene sečnje in izdelave. Pri analizi dela melesov (centralnih mehaniziranih skladišč) (REBULA 1989) pa smo ugotovili, da so neposredni stroški izmere sortimentov na melesih v povprečju 3–5 % vseh stroškov obdelave in dodelave na melesih, oziroma okoli 0,5 % vrednosti sortimentov. Iz narave dela pa izhaja, da je ročno pa tudi strojno (elektronsko) merjenje drobnih sortimentov veliko dražje od

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., 66230 Postojna, Kraigherjeva 4, SLO



Grafikon 1. Stroški merjenja dolgega industrijskega lesa v odvisnosti od prsnega premera (poenostavljeno po SCHÖPFERJU)

enakega merjenja debelih sortimentov — če merimo vsak kos posebej, kot se to običajno dela.

2. Sedanji načini merjenja lesa so pre-malo točni in zato nezanesljivi. Tu mislim tako izmero dreves v sestojih pri ugotavljanju njihove mase in vrednosti, kot tudi običajno izmero ob kupoprodaji. Prva, taka kot je zdaj pri nas, razvita izključno za potrebe inventarizacije in urejanja gozdov, je komaj primerna za ugotavljanje najosnovnejših elementov (količine in kakovosti) za eventualne potrebe pri kupoprodaji lesa na panju. Za drugo, običajno izmero pri kupoprodaji in z izračunom mase po Huberovi formuli, že dolgo vemo, da celo pri korektni izmeri obeljene in kratke (4 m) oblovine smreke in jelke daje za določene dele debel zelo netočne rezultate: od 10 in več % prenizke rezultate pri sortimentih iz vrha debel in okoli 5–8% prenizke rezultate pri sortimentih iz spodnjih delov debla, do previsokih rezultatov (okoli 0,5%) za jedre (polnolesne) hlode iz sredine debel. Tako točnost izmere ni odvisna od merjenja, ker je enako (standardizirano) za vse sortimente, pač pa od delov debel, ki jih kupi posamezen kupec in od rastišča (različne oblike debel), iz katerega izhajajo sortimenti. Kakšne pa so te napake pri običajni

izmeri (samo en primer, ocenjena dolžina) dolge oblovine (običajno 8–10 m) v lubju ob takih pogojih merjenja (mehanizirano nakladanje in razkladanje sortimentov), kot jih srečujemo v praksi, pa lahko samo domnevamo; kako velike so in v čigavo korist gredo.

3. V Sloveniji smo prevzeli JUS D.BO.022 za merjenje gozdnih lesnih sortimentov. Ta ne vsebuje določil za sodobne načine merjenja, kot so merjenje z mehanskimi napravami (elektronsko) in merjenje po teži. Slednje je zlasti aktualno pri drobnih, manjvrednih sortimentih. Dejstvo je, da oba navedena sodobna načina merjenja uporabljamo že dve desetletji. O njuni uporabnosti vemo dovolj. Kljub temu se nenehno srečujemo s težavami, ki povzročajo veliko nejevolje in nepotrebnih stroškov in jih rešuje vsak po svoje.

4. Zaradi reorganizacije gozdarstva in denacionalizacije gozdom lahko pričakujemo nove oblike in načine prodaje lesa (WINKLER in sod. 1992). Iz dosedanje (več ali manj) distribucije gozdnih lesnih sortimentov, pa tudi žaganega lesa, ko so bila vsa merila pri prodaji lesa (cena, kakovost, včasih celo količina) predpisana ali pa prirejena vsakokratnim potrebam kupca in prodajalca, se bo razvil trg lesa, gozdnih sortimentov in tudi izdelkov primarne predelave lesa. V takih razmerah je funkcija izmere lesa bistveno drugačna.

5. Tržišče lesa, konkurenčnost, pa tudi zagotavljanje dobička, bodo bolj kot do zdaj siliili k racionalnejšemu delu. Tudi pri raznih izmerah lesa. Poleg tega, da so drage, je vsaka meritev tudi motnjna v delovnem procesu.

6. Pričakovati je, da bomo tudi pri nas sčasoma nadomestili običajno premerko in tablice na osnovi Huberjevega obrazca s premerko z vgrajenim računalnikom, ki bo izračunal telesnino hloda po poljubnem (dovolj natančnem toda lahko uporabljivem) obrazcu in na osnovi merjenja ustreznih dimenzij na hlodu.

Zaradi vsega naštetega bo nujno čimprej:

1. preveriti uporabnost dosedanjih načinov izmere gozdnih lesnih sortimentov v novih okoliščinah: dolgi sortimenti, les v lubju, opustitev neustreznih mer (prn);
2. preveriti, v bistvu le dokumentirati,

novejše načine izmere drobnih sortimentov z njihovo maso (težo) in izmere z mehanskimi napravami. Oba načina sta pri nas že 20 let v rabi;

3. pripraviti strokovne osnove za dogovor med partnerji (prodajalci, kupci, oddajalci, prevozniki) o standardizaciji vseh načinov merjenja gozdnih lesnih sortimentov;

4. dogovoriti se med partnerji o vseh načinih izmere lesa in te tudi v ustreznih institucijah standardizirati.

Zastavili smo raziskavo, ki naj bi za oblovino smreke in jelke zadostila prvim 3 točkam.

GDK: 232.42

Dve novi napravi za sajenje gozdnega drevja

Lado ELERŠEK*

1. UVOD

V gozdarstvu je tehnološki razvoj relativno skromen. Ta je nekoliko večji na področju pridobivanja lesnih sortimentov, manjši pa pri osnavljanju nasadov. Pri umetni obnovi je mogoče uporabljati večje sadilne stroje le na ravnih ali položnejših terenih in kjer se gospodarji na golosečen način. V hriboviti Sloveniji, kjer prevladuje tudi načelo sonaravnega gospodarjenja, pa je osnovno orodje za sajenje v gozdu še vedno rovnica. Leseno rovnico so uporabljali v Evropi že pred 6000 leti, v izboljšani obliki, izdelana iz boljšega materiala, pa je še danes nepogrešljiva.

Glede na tla, velikost uporabljenih sadik in tradicijo se uporabljajo pri nas različne rovnice. V Nemčiji se je pojavila v petdesetih letih križna rovnica, s katero je mogoče na primernih tleh precej hitreje posaditi smrekove sadike kot z navadno rovnico. Pri nas se največkrat uporablja ta rovnica na

LITERATURA

1. Rebuta E., 1970–1982: Razne analize in elaborati izdelani za GG Postojna.

2. Rebuta E., 1989: Melesi v Sloveniji, Zbornik gozd. in. les. 33 (1989), str. 185–246.

3. Schöpfer W., 1982: Rundholzvermessung in Wandel-Entwicklungstendenzen bei der Vermessung von Massensortimenten, FW.cbl. 1982, str. 121–131.

4. Winkler I. in sod. 1992: Oddaja del in prodaja lesa iz javnih gozdov, Str. in zn. dela 111, Gozd. odd. Ljubljana, 1992.

GG Celje. V zadnjem času se je v svetu pojavila nova rovnica, imenovana »Hoe Dad« in je namenjena sajenju sadik z močnejšo srčno korenino. Ta rovnica je manj primerna za težka in kamnita tla, prav tu pa se obnese »Štajerski sadilni drog«. Ker sta obe sadilni napravi pri nas manj poznani, ju bom podrobneje predstavil.

2. ROVNICA »HOE DAD«

Ta rovnica in način sajenja z njo je prišel iz ZDA in se za sajenje listavcev uspešno uporablja tudi že v Nemčiji (KUTSCHER 1991). Glede na tla in velikost sadik je mogoče s to rovnico posaditi vsaj 600 sadik v osmih urah. Ergonomske raziskave dela s to rovnico so opravili v gozdarski šoli Buchenbul na Bavarskem, kjer so ga primerjali z delom pri sajenju s križno rovnico. Pri enakem srčnem utripu in enaki količini izločenega CO₂ in porabljenega O₂ je bil uspeh sajenja s to rovnico za 50 odstotkov višji. Električna aktivnost v dlani, roki, ra-

* L.E., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

menu in v hrbtnih mišicah je bila v obeh primerih enaka, le občasno je bila za 8 odstotkov večja v lakteh pri uporabi nove rovnice. Vendar so ugotovili pri novi rovnici ugodnejšo držo telesa. V anonimni anketi se je tričetr od številnih delavcev, ki so delali s to rovnico, odločilo za uporabo nove rovnice, le dvajsetina vprašanih jo je odločno odklanjala.

Rovnica je primerna za sadike, ki imajo do 20 cm globoke in do 10 cm široke korenine (manjše sadike listavcev). Glede na vrsto tal se uporabljajo rovnice, pri katerih je širina lista 9, 10 in 11 cm, dolžina 40 cm, in teža rovnice brez ročaja 1,6, 1,8 in 2,0 kg (je težja od navadne rovnice). Dolžina ročaja naj bi merila od 90–110 cm, glede na velikost sadilca. List tvori z ročajem kot 100°, tako da prodira bolj navpično v tla. Priostren je tudi zadnji del lista, ker je namenjen sekanju predolgih korenin. Način dela s to rovnico je prikazan na osmih skicah (slika 1).

1) Z levo roko pripravi delavec sadiko iz šopa, z desno roko začne rovnico dvigati pri listu.

2) Pri zamahu rovnice nad glavo zdrsnje ročaj rovnice skozi dlan do rahlo zakrivljene konca.

3) Pod lastno težo in zamahom ene roke se list rovnice zasadi globoko v tla.

4) Ročaj rovnice nekoliko dvignemo in ga premaknemo levo in desno, s čimer povečamo sadilno zaseko.

5) Zapestje roke premaknemo na sredo ročaja, ga pritisnemo navzdol in tako odpremo sadilno zaseko.

6) Sadiko (iz torbe, ki je obešena preko rame) vtaknemo v zaseko tako globoko, da so korenine pod nivojem stelje (plastil opa-da) (1)

7) Z roko ob listu dvignemo rovnico iz tal, hkrati pa z drugo roko pritisnemo sadiko v tla.

8) Rovnico započimo pred sadiko in z dvigom ročaja pritisnemo in zapremo sadilno zaseko. Paziti moramo, da ne puščamo votline v sadilni špranji. S pritiskom desne pete delavec utrdi sadiko v tleh.

Težo in širino rovnice izbiramo glede na vrsto tal. Težje rovnice s širšimi listi so primerne za peščena tla, ožje in lažje za težja ali karnitejša tla. Za ilovnata tla

priporočajo težje rovnice s konkavnim listom. Nemci so izdelali različek rovnice »Hoe dad«. Ta rovnica je nekoliko širša in nekoliko krajša (BURTH 1992). Ta naj bi prodrla v tla 25 cm. Zasek delajo z obema rokama tako, da je med zasekom in stojiščem nog približno enakokrak trikotnik. Pri težjem terenu lahko zasekamo tudi dvakrat v isto špranjo ali pa že zabodeno rovnico pritisnemo z nogo ob tla.

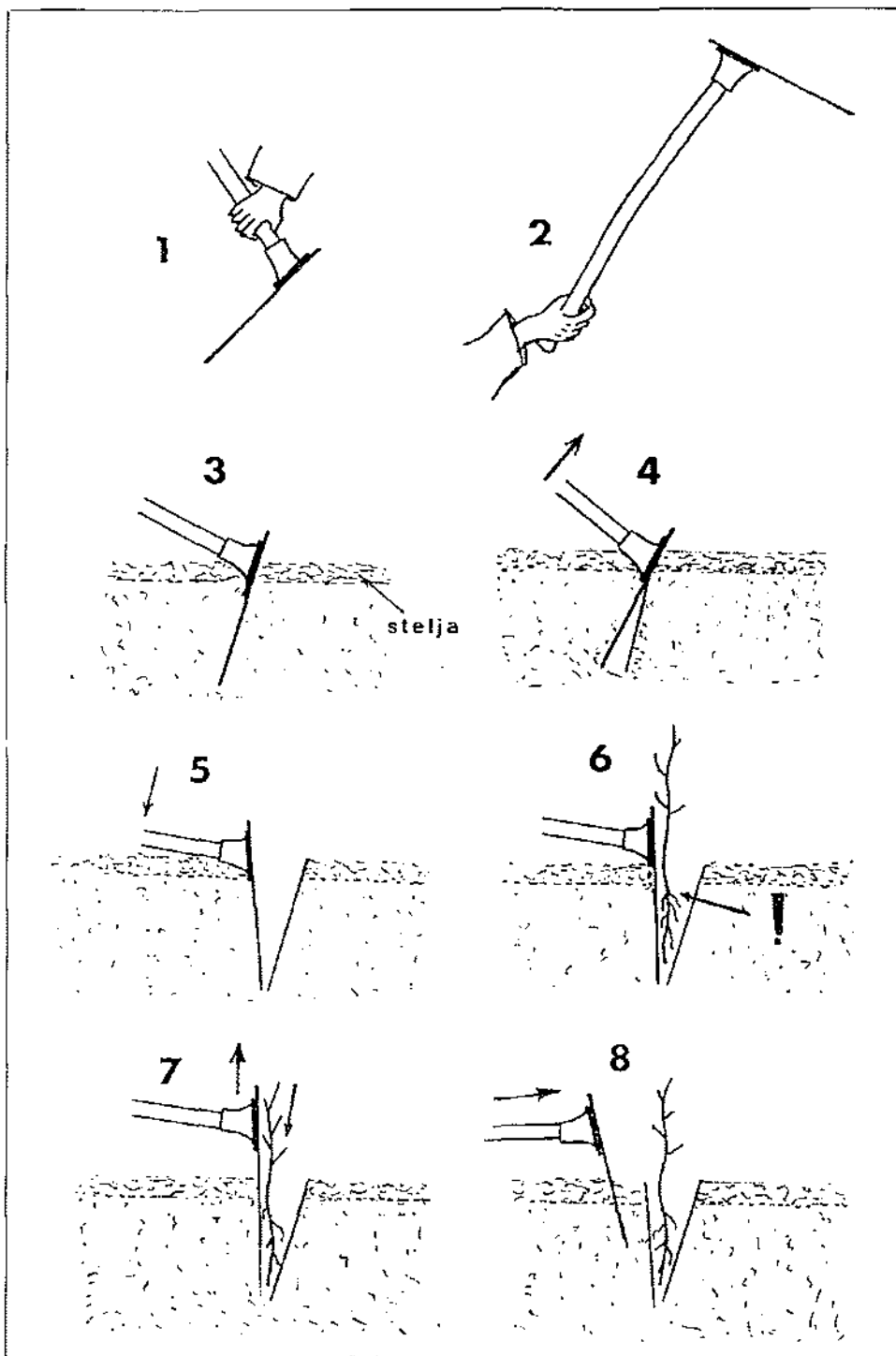
Po opisu in skicah smo na IGLG izdelali dve rovnici širine 9 in 10 cm. Pri poskusnem sajenju smo ugotovili, da prodira rovnica pri enoročnem zamahu dovolj globoko le v izredno rahlih tleh, v težjih tleh pa je primernejši zamah z obema rokama. Večkrat pa smo morali narediti zasek z dvema zamahoma. Pri delu s to rovnico smo uspešneje naredili v tla nekoliko poševen kot pa povsem navpičen zasek. V primerjavi s klasično rovnico je potrebno pri tej rovnici v fazi, ko začne prodirati list v tla, prijem na ročaju popustiti, tako da list na poti v tla smeri več ne spreminja. Učinkov s to rovnico nismo merili, cenimo pa, da je na naših običajnih tleh v osmih urah mogoče posaditi vsaj 600 sadik.

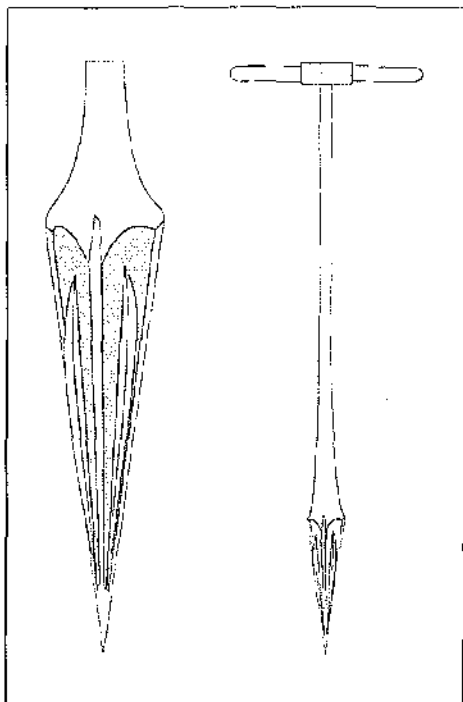
3. ŠTAJERSKI SADILNI DROG

Ta sadilni drog, ki ga izdeluje Paul-Sixtus Volpini de Maestri iz Koroške, je bil razstavljen leta 1992 na celovškem sejmu. Avtor ga priporoča za plitva, zelo prekoreninjena tla, ali pa za strme lege, kjer bi se zemlja pri navadnem kopanju izgubila. Predvsem je primeren za saditev macesnovih, cempri-novih, borovih, jelkinih in tudi smrekovih sadik (slika 2).

Sadilni drog je skupaj s konico dolg 110 cm in težak 3,8 kg. V zgornjem delu tega droga je močen lesen ročaj, s katerim drog najprej zabodemo in ga nato vrtimo, majemo in potiskamo v tla. Spodnji del sadilnega droga je oblikovan v močnejšo jekleno rebrasto konico, ki je narejena tudi za delo v kamenitem svetu. Z drogom naredimo od 20–30 cm globok lijak, ki je zgoraj širok 15 do 25 cm. Sadika naj bi se zasula s prineseno zemljo, ki jo navadno z manjšo kopačo nakopljemo v bližini. Nikakor pa ne smemo korenine le postaviti v

Slika 1: Delo z rovnico »Hoe dad«





Slika 2: Štajerski sadilni drog (risba: Blaž Bogataj)

luknjo in jo nato zahoditi z ного ali pritisniti z drogom!

S štajerskim sadilnim drogom smo osnovali pri GG Kranj (v sodelovanju z inž. Polancem) manjši poskusni nasad s sadiki breze, g. javorja in smreke v Kokovnici pri Trziču. Glede na strmino in skalovitost terena tu sadik ni mogoče saditi z rovnico, medtem ko sta dva delavca s tem drogom posadila okoli 100 sadik v dveh urah. Delavec stoji v strmini nad drogom in tako laže prenaša na drog tudi svojo težo.

4. DISKUSIJA

Zaradi goratosti in načina gospodarjenja sadimo pri nas gozdno drevje večinoma z rovnico. Kljub večtisočletni starosti tega orodja pa se to še vedno izboljšuje. Za sadike listavcev so izdelali v Ameriki rov-

nico z nekoliko ožjim in daljšim listom, imenovano »Hoe dad«. Teža lista znaša od 1,6 do 2,0 kg. Glede na vrsto tal izdelujejo več različkov te rovnice. V enakem času je mogoče z njo posaditi več sadik kot s klasično rovnico in celo več kot s križno rovnico (nemške ugotovitve). S poskusnim sajenjem smo ugotovili, da je rovnica primerna za sajenje manjših sadik listavcev tudi na nekoliko težjih tleh. Sajenje poteka hitro, uporabljali smo obe roki, navadno pa tudi dva zamaha.

Za kamenita kraška tla je seveda taka rovnica neprimerna. Na takem terenu lahko uspešno uporabljamo štajerski sadilni drog. S tem drogom je mogoče delati kvalitetne luknje tudi v strmejšem (in skalovitem) terenu, kjer bi pri klasičnem načinu kopanja zemljo izgubili. To orodje je za sajenje gozdnega drevja pri nas manj poznano. Glede na poskusno sajenje s tem drogom, s katerim smo naredili tudi na izredno strmih kamenitih tleh dovolj velike jame, ugotavljamo, da je za take terene ta drog zelo dober.

Z obema novima napravama za sajenje gozdnega drevja, ki ju po svetu v določenih primerih (sicer na drugačnih tleh in v drugih pogojih) uspešno uporabljajo, se pri nas šele seznanjamo. Za njihovo boljše in hitrejše spoznavanje bo potrebna obsežnejša primerjalna saditev na različnih tleh z novimi in klasičnimi orodji ter načini sajenja. Pričakujemo, da se bosta opisani orodji na določenih tleh (kjer naj bi se pokazale izrazitejšje prednosti) v gozdarski praksi slej ko prej uveljavili.

VIRI

1. Burth, J., 1992. Erfolgreiche Kulturen. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 47, 6: 290-292.
2. Kutscher, S., 1991. Das Buchenbühler Schrägpflanzverfahren. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 46, 19: 956-960.

Kratek zgodovinski pregled izvirnega sistema urejanja zasebnih gozdov na območju okraja Kranj

Vladimir NONNE*

Zakon iz leta 1953 je predpisoval izdelavo gozdnogospodarskih načrtov za vse gozdove, ne glede na lastništvo, da bi zagotavljali pravilno usmeritev pri vseh posegih v gozdove. Bistvo in naloga urejanja gozdov je bilo zagotoviti trajnost in enakomernost donosnosti gozda in hkrati ohranjati naravnost gozda s poudarkom na njegovi varstveni funkciji. Nekaj ureditvenih načrtov je bilo za državne in veleposestniške gozdove izdelanih že pred tem po vzorcih in metodah iz srednje Evrope, medtem ko so zasebni kmečki gozdovi ostali neurejeni in se je o njihovi strukturi, površini in količinskih kazalcih kaj malo vedelo.

Šele z ureditvenimi načrti naj bi se poskusilo na osnovi zbranih dendrometrijskih podatkov, rastiščnih značilnosti ter varovalne vloge izboljšati gozdom gospodarsko donosnost in določiti varovalne gozdove. Značilno za Slovenijo je, da je kar dve tretjini gozdov v zasebni lasti, z majhno površino gozdov po posameznem lastniku (povprečje 2,7 ha) in še posest enega lastnika je razdrobljena na več parcel.

Pri tako velikem projektu, kot je bilo prvič urediti vse zasebne slovenske gozdove, je bilo treba rešiti nekaj ključnih problemov:

- zagotoviti zadostna denarna sredstva;
- imeti in usposobiti zadostno število visokostrokovnega, srednjestrokovnega in priučenega gozdarskega kadra;
- organizirati delo tako, da je bilo po osnovnih gozdnogospodarskih enotah opravljeno v enem samem letu (v letni sezoni terenska dela in zimski sezoni obračun podatkov in izdelava načrta);
- zagotoviti uporabnost načrtov za posameznega lastnika gozda in potem izdelati analize teh podatkov za višje nivoje, vse

do končnega cilja: kakšne gozdove ima Slovenija?

– izvesti številna pripravljaina dela (obeležba vseh parcelnih mej z neposrednim sodelovanjem lastnikov – mejašev, izdelati primerne obrazce za vpisovanje zbranih podatkov na terenu, čimbolje uporabiti zelo skromno razvite računske stroje in z različnimi barvami številke povečati preglednost podatkov na obrazcih.

Iniciativno in pionirsko delo za sestavo teh prvih gozdnogospodarskih načrtov je prevzel dr. Pipan na Republiški upravi za gozdarstvo. Prva strokovna sodelavca sta bila ing. Dimnik na ljubljanskem gozdnogospodarskem območju in ing. Nonne na kranjskem območju.

Sistem urejanja zasebnih gozdov in delno tudi gozdov »splošnega ljudskega premoženja« je dobil tudi svoje ime: **KARTOTEČNI SISTEM**. Vsaka gozdna parcela je imela opisane značilnosti na posebnem kartonu.

Karton je predstavljal skrajšani gozdnogospodarski načrt za dobo 10 let, ki je vseboval glavne ureditvene podatke za gozdne parcele enega lastnika na območju ene katastrske občine, v kateri so bili formirani oddelki zaradi bolj preglednega opisa gozdov in sestavljanja sumarijev ureditvenih podatkov za celo gospodarsko enoto. Velikost kartona je bila 29,5 cm × 21 cm.

Karton je vseboval:

1. Glava kartona: Ime in bivališče posestnika, katastrska občina, parcelna številka, oddelek in površina gozdne parcele.

2. Gozdnoureditveni podatki:

A. Opis sestojev:

Tabelarni del: Izračun lesne zaloge po 5 cm debelinskih stopnjah po predhodni polni premerbi vsega drevja nad 15 cm prsnega premera. Za izračun lesne zaloge je tabela vsebovala 6 stolpcev za zaloge 6

* V. N., dipl. inž. gozd., 64000 Kranj, Mlakarjeva 2, SLO

drevesnih vrst in to 3 za iglavce in 3 za listavce. Za izračun lesnih zalog po debelinskih razredih in po drevesnih vrstah so bile v prvem gozdnogospodarskem načrtu uporabljene Biolleyeve deblovnice »tarif fix« – silve, ki niso bile najbolj primerne za vse vrste sestojev, a drugih bolj primernih deblovnice še ni bilo izdelanih. V naslednjih gozdnogospodarskih načrtih so se uporabljale prirejene Alganove in vmesne tarife ing. Čokla.

Na hrbtni strani je karton pod B vseboval gospodarski načrt, ki je veljal za ureditveno dobo 10 let:

1. Dovoljen posek lesa v m³.
2. Dovoljenje nabiranja stelje ter drugih neškodljivih posegov.
3. Predpisano opravljanje določenih gojitvenih del.

Ker prirastke za nešteto drobnih gozdnih parcel ni bilo mogoče praktično izmeriti, je bila višina etata določena z uporabo odstotkov izkoriščanja, ki so bili določeni v Navodilih za urejanje gozdov, ki jih je izdala Uprava za gozdarstvo LRS z dne 12. 11. 1954. leta pod št. 2288/1-54. Desetletni etati so bili določeni za dobo 10 let za vsako

gozdno parcelo, ločeno za iglavce in listavce.

Letni odstotki izkoriščanja so bili naslednji:

Pri zalogi do 80 m³/ha je etat 0,5% od zaloge, od 80 do 120 m³/ha je etat 0,8% od zaloge, od 120 do 180 m³/ha je etat 1,3% od zaloge, od 180 do 250 m³/ha je etat 1,8% od zaloge, od 250 in več m³/ha je etat 2,5% od zaloge.

Najbolj zanesljiv faktor pri določanju višine etata je količina prirastka, katerega določanje je bilo predvideno po kontrolni metodi: nova zaloga minus stara zaloga plus posek, kar bi se uporabljalo v revizijskih načrtih.

Prav tako je bila na hrbtni strani kartona (pod C) vodena evidenca sečenj za dobo 10 let v obliki tabele, ki je predstavljala evidenco letnega poseka po debelinskih stopnjah, po številu drevja in m³, ločeno za iglavce in listavce. Poleg evidence sečenj je bila pod E še evidenca gojitvenih del.

Na ta način smo dobili nešteto najmanjših gozdnoureditvenih enot, ki pa so bile zaradi svojih omejenih velikosti neprimerne za načrtno gozdarjenje. Zato so bile formi-

K. a. Zg. Basnica Oddelček: SLP Poselitnik: SLP blv.
 Parc. št.: 882/192 Površina: 1.8595 ha
 Zemlji. knj. vl. št.: 331 Ravne 1954

| A. Opis sestoja | Detaljnost sestoja | | IGLAVCI | | | | | | | | LISTAVCI | | | | | | | | Vsaka akcija | | |
|---|--------------------|------|---------|----------------|------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|-----|--|
| | | | smreka | | bor | | Cmra iglavci | | Zgus iglavci | | bukva | | hrast | | Drugi listavci | | Skupni listavci | | | | |
| | | | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | drv. | m ³ | | | |
| 1. <u>Smreka - listavci (sm. - pas)</u> 2. <u>Smreka - iglavci</u> 3. <u>Kakovost (vrsta, praveč, itd.)</u> 4. <u>Pravečeno stanje drevja</u> <u>Zabavno stanje</u> | 3 | 12,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 17,5 | 40 | 8 | 10 | 2 | | | 50 | 10 | 237 | 66 | 3 | 1 | 11 | 2 | 252 | 69 | 402 | 79 | |
| | 5 | 21,5 | 6 | 2 | 10 | 3 | | | 16 | 5 | 255 | 91 | 4 | 1 | 3 | 1 | 262 | 93 | 278 | 98 | |
| 4. <u>Pomembnost vrst: pomeniška - pomeniška</u> 5. <u>Sklop krošnje: 0,7</u> 6. <u>Milj (vrsta, gostota, različenost, stanje): <u>redna - pas</u></u> | 6 | 27,5 | | | 3 | 1 | | | 3 | 2 | 101 | 57 | | | 1 | 1 | 102 | 52 | 105 | 60 | |
| | 7 | 37,5 | | | | | | | | | 43 | 36 | 3 | 2 | | | 46 | 38 | 46 | 38 | |
| | 8 | 37,5 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 4 | 4 | 15 | 18 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 21 | 22 | 25 | |
| 7. <u>Plavci (vrsta, gostota, različenost):</u> | 9 | 47,5 | | | | | | | | 5 | 8 | | | | | | 5 | 8 | 5 | 8 | |
| | 10 | 47,5 | | | | | | | | 2 | 4 | | | | | | 2 | 4 | 2 | 4 | |
| 8. <u>Bočilni razred: <u>dobro</u></u> 9. <u>Inventar na: vrsta - pas</u> 10. <u>Opisna gojitvena dela:</u> 1) <u>podrepanje</u> 2) <u>podrepanje</u> 3) <u>podrepanje</u> 4) <u>podrepanje</u> 5) <u>podrepanje</u> | 11 | 52,5 | 1 | 3 | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | 1 | 3 | | |
| | 12 | 57,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | > 40 cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Skupaj | | 49 | 15 | 25 | 9 | | | 74 | 24 | 758 | 280 | 12 | 6 | 17 | 5 | 782 | 291 | 861 | 315 | |
| | Na 1 ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | 863 | 319 | |

rane osnovne gozdnogospodarske enote, za zasebne gozdove in razlaščene gozdne parcele v družbeni lastnini na območju upravnih občin kranjskega okraja in so dobile tudi ime po upravnih občinah. Vsaka osnovna enota je imela na svojem območju določeno število katastrskih občin, v katerih so bili gozdovi zaradi praktičnosti gospodarjenja razdeljeni na oddelke. Da bi dobili gozdnoureditvene podatke za vsako osnovno enoto, so bili iz povzetkov gozdnih parcel narejeni seštevki za posamezne oddelke, iz njih seštevki po katastrskih občinah in končno skupni seštevki za gozdnogospodarsko enoto.

Za vsako osnovno enoto so bili vsi kartoni parcel in sumarni kartoni za oddelke in katastrske občine spravljani v za ta namen narejenih kovinskih ali lesenih škatlah.

Posebej je bil narejen zbirni elaborat v obliki in po vsebini, kot je bilo to določeno za elaborate družbenih gozdov. Za tabelarni del so služili sumarni podatki po oddelkih iz kartotečnega dela elaborata. Uporabljali so se obrazci, ki so bili predpisani za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov za družbene gozdove, in to: opisi sestojev po

oddelkih v posameznih katastrskih občinah, posebni sečni načrt ter gojitvena osnova. Končno je bil narejen tekstni del, ki je vseboval splošni zemljepisni in gospodarski opis ter opis sedanjega stanja gozdov, analizo dosedanjega gospodarjenja z gozdovi ter predloge za gospodarjenje z gozdovi v prihodnosti. Narejene so bile tudi gozdnogospodarske karte po katastrskih občinah s formiranimi oddelki.

Narejeni so bili tudi indeksni sezname gozdnih lastnikov po katastrskih občinah in po abecednem redu.

Indeksi so vsebovali: Ime in naslov lastnika gozda, parcelno številko, površino parcele, številko oddelka, višino 10-letnega etata in evidenco o količini letnega poseka. Za izvajanje gozdnogospodarskih ukrepov ter za evidenco o poseku etatov je skrbelo revirno vodstvo.

Uspela je samo prva ureditev zasebnih gozdov po kartotečnem sistemu s popolno izmero vsega stoječega drevja. Zaradi pomanjkanja denarnih sredstev so bile revizije teh načrtov narejene po cenejših metodah, predvsem po bilančni.

Po kartotečni metodi se je najprej začelo

| B. Gospodarski načrt za dobo od 1955 do 1964 | | | | | | | | | | | | | C. Evidenca gojitvenih del | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----------------------------|-------|-------|-------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--|
| 1. Dovoljen je posek ... 36 ... m ³ las in sicer: | | | | | | | | | | | | | Dobro | Dobro | Dobro | Dobro | | | | | | | | | |
| 2. Dovoljeno je nabiranje stetje in sicer: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Dovoljeno je ... in sicer: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Opravil je treba naslednja gojitvena dela (pogodilca, spopolnitva, poštetja, čiščenja, redčenja itd.): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. Evidenca sestojev za dobo od 1955 do 1964 | | | | | | | | | | | | | Srednje | Dobro | Dobro | Dobro | | | | | | | | | |
| Delo št. | 1955 | | 1956 | | 1957 | | 1958 | | 1959 | | 1960 | | | | | | 1961 | | 1962 | | 1963 | | 1964 | | |
| | drv. | met | drv. | met | drv. | met | drv. | met | drv. | met | drv. | met | | | | | drv. | met | drv. | met | drv. | met | drv. | met | |
| 3 | | | | | | | 4 | 6,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | 13 | 2,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | 51 | 9,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | 2 | 1,7 | | 1 | 1,7 | 10 | 1,5 | | | | | | 3 | 1,2 | | | | | | | |
| 8 | | | | | 4 | 4,9 | | 3 | 3,4 | | 3 | 3,7 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 1 | 1,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klep. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nekl. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Skup. | | | | | | | 7 | 1,2 | | 39 | 15,0 | | 12 | 1,7 | | | | | | 35 | 4 | | | | |

Te 1977

urejati gozdove na območju okraja Kranj. V letu 1954 so bili urejeni gozdovi bivše občine Besnica.

Po tej metodi so bili narejeni prvi gozdno-gospodarski načrti za vse gozdove na območju upravnih občin. Skupaj 16 elaboratov. Opisani kartotečni sistem je bilo mogoče realizirati samo za prvo urejanje zasebnih gozdov, ker so bila zagotovljena denarna sredstva. Glede na prihodnje ekonomske razmere je bil ta sistem neponovljiv. Zbrani gozdnoureditveni podatki so bili v polni meri uporabljeni pri revizijah prvih načrtov. Izdelava gozdnoureditvenih načrtov za zasebne gozdove se je začela pri Upravi za gozdarstvo okraja Kranj leta 1954, nato se je v letih 1956–57 nadaljevala na GG Kranj, v letih 1958–61 na Poslovni zvezi za gozdno gospodarstvo Kranj, v letih 1961–63 na Občinskem odboru ljudskega odbora Kranj in končno od leta 1963 na GG Kranj. Sestavljalci elaboratov so bili taksacijski oddelki pri teh upravnih ustanovah in gospodarskih organizacijah.

Gozdnogospodarski načrti so bili predlagani v potrditev Upravi za gozdarstvo LRS, komisiji za odobritev gozdnogospodarskih načrtov. Pri komisijem terenskem ogledu urejevalne enote je sledila razgrnitev elaborata s poročilom predstavnika Republiške uprave za gozdarstvo z njegovo oceno predloženega elaborata. Po poročilu je sledila razprava o vsebini elaborata. Navzoči so bili člani komisije, sestavljalci elaborata ter lastniki gozdov, ki so tudi sodelovali v razpravi. Največ vprašanj je bilo o višini etatov ter možnosti izkoriščanja večletnih etatov skupaj v enem letu. Za gojitveni del in komunikacije je bilo zanimanja zelo malo. Traktor pri nas še ni bil »odkrit«, vprašanje nege gozdov pa so sprožili šele gozdnogospodarski načrti. Oddelek za urejanje gozdov je bil z gozdarskimi kadri najmočnejše zastopan. Za gospodarjenje z gozdovi po potrjenih gozdnogospodarskih načrtih so bila zadolžena revirna vodstva.

Izdelava načrtov za zasebne gozdove je angažirala pretežni del strokovnega kadra pri GG Kranj. Za označevanje mej gozdnih parcel (z barvo in šablonami za številke) in njihovo oštevilčenje so bili zadolženi logarji in lastniki gozdnih parcel. Nadzor nad »klu-piranjem« drevja in izdelavo opisov sesto-

jev po posameznih parcelah, zapisanih na kartonih, so opravili gozdarski tehniki. Opisi sestojev po oddelkih in izdelava gozdnogospodarskega načrta je bila naloga gozdar-skih inženirjev.

Obračunavanje zbranih terenskih podatkov po kartonih in izdelava seštevnikov po oddelkih, po katastrskih občinah in končno za celo enoto, je bila naloga gozdarskih tehnikov, in to s primitivnimi računskimi ročnimi strojčki. Za vsa organizacijo terenskih in kabinetnih del je bil zadolžen vodilni taksator.

Vpeljava kartotečnega sistema urejanja gozdov je naredila konec povsem stihij-skemu gospodarjenju v zasebnih slovenskih gozdovih. Parcelni karton je bil za lastnika odličen posnetek njegovega gozda in napolnilo za vse načrtovane posege za deset let naprej. Tudi generalne smernice, ki so jih predpisovali osnovni gozdnogospodarski načrti, so izhajale iz bogatih podatkov osnovnih kartonov.

Izdelava tega dvopolnega komplemen-tarnega načrtovanja je zahtevala ogromno dela, številčno delovno silo in zelo veliko denarnih sredstev.

Ponovitev kartotečnega sistema v spre-menjenih ekonomskih pogojih ni bila možna. Bil pa je zadostna in dobra osnova za izdelavo revizijskih načrtov, ki so bili cenejši, so pa v drugem in celo tretjem desetletju črpali podatke lesnih zalog, evidence sečenj in drugih posegov iz parcelnih kartonov ali njihovih zbirnikov.

Opustitev kartotečnega sistema urejanja pa je imelo za posledico, da načrtno gospodarjenje ni bilo zadosti povezano s posameznim lastnikom gozda.

To pomanjkljivost se je poskušalo v preteklih desetletjih premagati s podrobnejšimi smernicami za specifične kategorije – gospodarske razrede ali s poudarkom na oddelčnem gospodarjenju in izdelavi oddelčnih detajlnih gospodarskih načrtov. Vendar nikoli ni v vseh ozirih zadovoljivo rešilo vprašanja: načrtovanje za posameznega lastnika. Z istimi problemi se ukvarja tudi novi gozdarski zakon, ki naj bi zagledal luč sveta štirideset let pozneje, kot zakon v letu 1953. Želimo mu dovolj uspeha in dovolj sredstev za izvajanje.

ONF (Office National des Forêts) – Francoski državni urad za gozdove

Milan ŠINKO*



SVET EVROPE

Ker je bil strokovni obisk pri francoskih državnih gozdarjih tesno povezan s Svetom Evrope, ki je obisk s pomočjo svoje organizacije Naturopa pripravil, naj mi bo dovoljeno na kratko opisati to prestižno mednarodno organizacijo, katere članica naj bi postala v kratkem tudi Slovenija.

S pričetkom osamosvajanja Slovenije (ali z zaključkom razdruževanja) so se začeli tudi procesi njenega povezovanja. Ena izmed oblik povezovanja v Evropi je Svet Evrope, meddržavna organizacija, ki jo je ustanovilo leta 1949 deset evropskih držav, danes pa šteje 27 držav. Najpomembnejše naloge Sveta Evrope so zaščita in krepitev demokracije ter človekovih pravic, reševanje družbenih problemov in krepitev evropske kulturne identitete. Čeprav v Sloveniji poznamo Svet Evrope po njegovem medvladnem in medparlamentarnem delovanju na področju politike, ki se odvija predvsem v Ministrskem svetu ter Evropski skupščini, so dejavnosti njegovih organov zelo široke. Tako se je evropska skupščina ukvarjala poleg političnih vprašanj tudi z zakonodajo, človekovimi pravicami, zdravstvom, družino, kulturo, izobraževanjem, kmetijstvom, okoljem, gospodarjenjem s prostorom, migracijami, nasiljem in še z mnogimi drugimi področji. Za vsako področje skrbi posebna strokovna organizacija. Skupaj je v Svetu

Evrope zaposlenih okoli 1000 ljudi, ki so leta 1992 izvajali razne dejavnosti, ki so stale 310 milijonov DEM.

CENTER NATUROPA

Za gozdarje je zanimivo predvsem okoljevarstveno področje, ki se nanaša na zaščito in upravljanje naravnega okolja v Evropi, ohranjanje in vrednotenje človekovega okolja in na iskanje načinov celostnega upravljanja in načrtovanja. V ta namen je bila leta 1982 sprejeta Bernska konvencija, ki naj bi upoštevala vse načine zaščite okolja, ki se nanašajo tako na živali kot na rastline. Za spodbujevanje okoljevarstvene dejavnosti podeljujejo posebna priznanja. Dozdaj so podelili 34 Evropskih diplom – nagrad za ohranjen naravna območja. Ustanovili so tudi 288 zaščitenih biogenetskih rezervatov ter izvedli medijsko akcijo »spoštujmo življenje«. Posebej spod-



* Mag. M. Š., dipl. inž. gozdt., oec., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

bujajo znanstveno sodelovanje za raziskovanje naravnih in tehnoloških nesreč, ki lahko ogrozijo naše okolje. V Svetu Evrope izdajajo publikacije, ki s področja varovanja in gospodarjenja z okoljem, seznanjajo širšo in strokovno javnost. Pomembno delovno telo Sveta Evrope je CENTER NATUROPA, ki je bil ustanovljen zato, da bi prenašal spoznanja o pomembnosti izboljšanja kakovosti okolja. Osnovni namen Centra Naturopa je komuniciranje in prenos znanj, zato je njihovo geslo »prava informacija pravi osebi ob pravem času«. In prav center Naturopa, ki ga vodi g. Hayo H. Hoekstra, je bil pobudnik študijskega obiska gozdarjev vzhodne Evrope. V Jugoslaviji so vabila za take dejavnosti poniknila v beograjskem birokratskem breznu, zdaj pa sta bila povabljena dva predstavnika Slovenije. Štirinajstdnevne ekskurzije sva se udeležila avtor prispevka ter g. Baldomir Svetličič, dipl. inž. gozd., z Republiškega zavoda za varstvo naravne in kulturne dediščine.

ONF

Obisk je bil namenjen predvsem spoznavanju francoskih državnih institucij, in sicer tako tistih, ki neposredno gospodarijo z javnimi (državnimi in občinskimi) gozdovi, kot tudi vrhunskih državnih raziskovalnih in izobraževalnih ustanov.

Francoske gozdove lahko lastniško razdelimo na 73% zasebnih gozdov (10,5 milijona ha) ter 27% javnih gozdov (4,4 milijona ha), ki jih sestavlja 1,73 milijona ha državnih gozdov ter 2,55 milijona ha občinskih gozdov. Z zasebnimi gozdovi gospodarijo lastniki sami, zasebni gozdarski izvedenci ali združenja lastnikov. Z vsemi javnimi gozdovi gospodarja Državni urad za gozdove – Office National des Forêts (s kratico ONF), ki je (državna) javna ustanova s proizvodnim in komercialnim značajem. Sredi šestdesetih let se je ONF preobrazila iz »administrativne« ustanove v javno podjetje. Poudariti je treba, da ONF nima skoraj nobene povezave z zasebnimi gozdovi in je tudi ne načrtuje. Sicer suhoparne številke nam prikažejo obseg ONF. Za gospodarjenje s 4,4 milijona ha (14 milijonov m³ poseka) gozdov, od tega do-

brih 900.000 ha v francoskih prekomorskih deželah, je zaposlenih okoli 15.000 ljudi, od katerih je bilo leta 1990 541 diplomiranih inženirjev, 1255 gozdarskih tehnikov A (po naši lestvici inženirjev), 3995 tehnikov C (naši tehniki) in 1602 administrativna delavca. Organizacijsko je ONF zelo razvejana organizacija. Operativno vodstvo predstavlja generalna direkcija v Parizu, ki ima za opravljanje vseh z zakonom predvidenih nalog vrsto specialističnih strokovnih služb. Na naslednji ravni deluje 25 regij (upravna funkcija), ki so do določene mere avtonomne, za neposredno operativno gospodarjenje z gozdovi pa razdeljene še na 83 »gospodarskih enot«. Gospodarske enote sestavljajo gozdni obrati (skupaj 860), ki so nadalje razdeljeni še na skupaj 3950 revirjev. Površine posameznih enot se lahko zaradi naravnih razmer zelo razlikujejo. S tremi milijardami frankov prihodka je deseta največja javna družba v državi. Finančno je ONF odvisna od gospodarjenja z gozdovi, saj je prihodek od prodaje donosov

Kdo je ujetnik? Zaščita pomlajenih površin z ograjo.



gozda (gozdni sortimenti, lovske pravice, nelesni gozdni proizvodi) glavni vir njenega proračuna. Vir sredstev je tudi prispevek za storitve, ki jih opravljajo za občinske gozdove in subvencije države za posebne naloge. Dobiček kot razlika med prihodki in stroški gospodarjenja, med katere so všteta tudi načrtovana vlaganja v gozdove, gre v državni proračun. Zakon omejuje monopolno ravnanje ONF na trgu ter preprečuje morebitne špekulacije pri prodaji gozdnih sortimentov z določili, s katerimi določa javno prodajo (licitacijo) kot glavni način prodaje. Pooblastila funkcionarjev so predpisana z zakonom in zelo omejena. Predpisan je tudi način obveščanja potencialnih kupcev, s katerim se zagotavlja popolno obveščenost tržnih subjektov. Večino letnega etata prodajo na panju lesnim trgovcem, ki imajo skupine za posek in spravilo. S strokovnim osebjem ONF nadzoruje izvajanje določb o pogojih poseka in spravila in so sestavni del pogodb o prodaji lesa. Finančna neodvisnost od države in odvisnost od rezultatov gospodarjenja se kaže v težnjah po racionalizaciji. Tako bo na primer uvajanje računalništva na vse ravni gospodarjenja z gozdovi omogočilo večjo finančno uspešnost – zaradi zmanjšanja stroškov. Tudi za plače, saj bo npr. v Alzaciji po letu 2000 delalo namesto 450 strokovnih in administrativnih delavcev samo še 300.

ONF je nekakšna »država v državi«, saj ima poleg finančne avtonomnosti, ki je sicer pod drobnogledom Administrativnega sveta kot vrhovnega upravljalkega in nadzornega organa, svojo službo za mednarodno dejavnost ter svoj izobraževalni center. Služba za mednarodne stike sodeluje z ustanovami v drugih državah, ki tako kot oni gospodarijo z državnimi gozdovi, istočasno pa poskušajo zaposliti svoje strokovnjake na projektih zunaj Francije.

Uslužbenci ONF nosijo enotna oblačila, pri čemer so slavnostne uniforme s posebnimi čepicami – za višje funkcionarje, zelo podobne vojaškim (žandarskim). Uniforme imajo tudi oznake, ki označujejo stopnjo na hierarhični lestvici in področje dela. Uniforme nosijo predvsem pri postopkih za prodajo gozdnih sortimentov, nadzoruванju gozdov ter uradnih postopkih.

Posebne omembe je vreden njihov izobraževalni center v Velaine-en-Haye pri Nancyu. V njem se (do)izobrazijo vsi kadri, ki delajo v ONF. Izobraževalni center je najsodobneje opremljen, tako za teoretične predmete kot praktično delo. V njem izobražujejo tudi vso administrativno osebje. Poleg osnovnega izobraževanja (inženirji, tehniki, delovodje, gozdni delavci, administracija, posvečajo posebno pozornost načrtnemu obnavljanju in dopolnjevanju znanj vseh profilov. Vsako leto sodeluje na različnih oblikah izobraževanja v tem centru okoli 2400 uslužbencev ONF. Potrebe po znanju se povečujejo iz leta v leto, saj so še leta 1983-84 izobraževali dobrih 400 zaposlenih. In kakšno ceno ima znanje? Plače so v ONF enake za enaka delovna mesta oziroma izobrazbo po vsej Franciji in jih določa direkcija v Parizu. Omeniti je treba, da Pariz odloča tudi o številu zaposlenih in njihovi strukturi na posameznem območju. Zanimive so tudi številke, ki povejo, da ima tehnik neto plačo okoli 10.000 FF, inženir pa za 60% več.

Gozdarji ONF s ponosom nosijo svoje uniforme.



Vodstvo centra posebej poudarja njihov interes za mednarodno povezovanje in želje po vzpostavljanju novih zvez.

Omeniti velja tudi ogled posebnega obrata, ki mi sicer ne bi vzbudil toliko pozornosti (morda domotožja?), če ne bi prihajal iz države, ki meji na vojna območja. Naš obisk je bil namreč usmerjen v severovzhodno Francijo (Alzacija, Lorraine), kjer so bile v preteklosti velike vojaške bitke. Posledice prve in druge svetovne vojne občutijo gozdarji in lesarji še danes, saj so ostanki eksplozivnih teles še vedno prisotni. Na območjih bitk iz prve svetovne vojne so našli tudi do 3 kilograme kovinskih delcev na kvadratni meter gozdne površine. To predstavlja velik gospodarski problem, saj so gozdni sortimenti s kovinskimi delci veliko manj vredni. Zato je ONF ustanovila mehanizirano skladišče v Champ le Luc, kjer s posebno natančnimi detektorji (hlod pregledajo v dveh sekundah in odkrijejo 2 g težak kovinski delec teoretično do 50 cm globoko), ki so povezani z računalniki, ti pa z žago za krojenje, izrežejo kovinske delce

in optimalno skrojijo posamezne sortimente. Zmogljivost te opreme in 11 zaposlenih je okoli 80.000 m² na leto. Vsak tako pregledan in obdelan sortiment dobi svojo oznako in posebno potrdilo o neoporečnosti in zato na trgu višjo ceno (1000 FF/m³) kot nepregledan (120 FF/m³).

Posebno področje dejavnosti ONF je tudi skrb za naravno dediščino in prosto živeče živali. Naravni parki – rezervati z visoko ravnijo varovanja narave – so v Franciji možni samo v državnih gozdovih ali v občinskih, če se občine tako odločijo in potem tako določijo v gozdnogospodarskih načrtih. Na takih območjih dobi ONF posebne dotacije države ali lokalnih skupnosti.

Gospodarjenje z gozdovi za lov pomeni v proračunu ONF okoli 10% prihodkov, kar pa je trdo prislužen denar. Več kot je divjadi, višja je cena lovnih pravic, ki jih oddajo najboljšemu ponudniku. Zato morajo predvsem mlade sestoje pred (zavestno) visokim staležem divjadi posebej skrbno varovati na mehanske in tudi ke-

Dediščina prve svetovne vojne (vse slike – foto: M. Šinko)



mične načine. Vendar gozdarji ne gospodarijo z divjadjo samostojno, ampak pri tem sodelujejo s posebno službo pri ministristvu za okolje, ki je pravzaprav pristojna za prosto živeče živali in sprejema vse ključne odločitve v zvezi z njimi. Zaradi tega prihaja tudi do »kratkih stikov« pri pogledih na reševanje problemov.

Na gojenje gozdov so v ONF posebej ponosni, zato so nam predstavili kar nekaj sestojev, s katerimi gospodarijo. Kljub temu, da so zelo odvisni od prihodkov iz gozda, menijo, da gospodarijo na način, ki je blizu naravi (proche de nature). Predvsem v primerjavi z nemškim gozdarstvom menijo, da gospodarijo sonaravno. Vsak gozdnogojitven ukrep je prilagojen rastiščnim razmeram in ekonomiki. Zato je visoka raven znanja o rastišču značilnost gozdarjev ONF. Obnova gozdov je ponekod na-

ravna, pri umetni pa uporabljajo rastišču prilagojene drevesne vrste, zato ni prese- netljiv velik delež obnov gozdov z listavci. Za umetno obnovo listavcev uporabljajo sadike iz lastnih drevesnic, ki so visoko specializirane in strokovno usposobljene ustanove. Za njihov način gojenja gozdov bi slovenski gozdarji uporabljali oznako »šablonsko«, kljub temu, da znajo francoski gozdarji utemeljiti posamezen ukrep. Seveda se ni bilo mogoče izogniti primerjavam s stanjem v zasebnih gozdovih, ki večinoma kažejo popolnoma drugačno podobo. Gozdarji ONF s tem niso preveč »obremenjeni«. Pogovorom na to temo so se izogibali, češ da nimajo dovolj podatkov, da niso pristojni in podobno. Gozdarstvo neke države ima lahko več plati in tisto, ki jo kaže ONF, je vredno spoznati. Pa še radi se predstavijo!

GDK: 902.1

Jesenkovo priznanje za leto 1993 Antonu Simoniču, dipl. inž. gozd.

Obrazložitev

Anton Simonič je diplomiral leta 1958 na Gozdarskem oddelku FAGV. Sodelovanje s prof. dr. S. Valentincičem že pred diplomom je usodno zaznamovalo njegovo kasnejšo strokovno usmerjenost v živalski svet kot integralni del gozdnih ekosistemov. Simoničeva službena pot je zelo pestra. Začel jo je že pred diplomom na IGLIS-u, leta 1960 je predaval varstvo gozdov in lovstvo na Srednji gozdarski šoli v Postojni. Želel je spoznati pravo gozdarsko prakso, zato je prevzel mesto pomočnika na gozdni upravi Bohinjska Bistrica, kjer je ostal do leta 1962.

Od leta 1962 do 1969 je delal kot šef terenskih ekip pri Biroju za gozdnogospodarsko načrtovanje v Ljubljani. Izdeloval je gozdnogospodarske in lovskogospodarske načrte.

Od leta 1970 do 1976 je delal na Slovenijalesu, na oddelku za tropske vrste lesa, kjer je imel priložnost obiskovati Centralno Afriko in se seznaniti s tropskim gozdom in njegovim živalstvom.

V sredini leta 1976 je dobil razpisano mesto direktorja Gojitvenega lovišča »Jelen« Snežnik pri Gozdnem gospodarstvu Postojna, kjer je delal do leta 1981, nato pa do leta 1984 na skupnih službah Gozdnega gospodarstva v Postojni. To je obdobje v njegovi delovni karieri, ko se je njegova strokovna nagnjenost popolnoma ujela z delovnim mestom. V Notranjskem lovskogojitvenem območju je uveljavil ekosistemski pristop pri usklajevanju številčnosti divjadi s kapacitetami njenega življenjskega okolja, ki je znan pod imenom »kontrolna metoda gospodarjenja z divjadjo«. Uspehi, ki so bili pri tem doseženi po svojem pomenu daleč presegaajo okvir notranjskega, oziroma postojnskega območja. Uveljavljena metoda predstavlja bistveni sestavni del celostnega in adaptivnega usmerjanja razvoja gozdov na ekosistemskih osnovah.

Doseženi uspehi v Notranjskem lovskogojitvenem območju pomenijo obračun s

konservativno lovsko politiko visokih in z življenjskim okoljem neuskklajenih gostot divjadi. Dipl. inž. Anton Simonič velja zato za pionirja sonaravnega gospodarjenja z divjadjo v Sloveniji. V ta okvir spada tudi zaščita mesojedov (volk, ris), kot bioloških regulatorjev v populacijah divjadi, ki je prav tako njegova zasluga.

Pri uresničevanju naprednih idej sonaravnega gospodarjenja z divjadjo je naletel na močan odpor nekaterih krogov v lovstvu, ki so imeli podporo v takratnih političnih strukturah. Pošteno in trmasto vztrajanje na strokovnih načelih ga je pripeljalo v situacijo, da je moral zapustiti delovno mesto, ki je najbolj ustrezalo njegovi strokovni naravnosti, in to tedaj, ko so se že kazali vidni uspehi njegovega dela.

Prijavil se je za direktorja podjetja »Semesadike« v Mengšu in ga uspešno vodil do leta 1988. Kljub ponovni izvolitvi za direktorja leta 1988 je zaradi nagnjenja do dela na številnih odprtih vprašanjih gospodarjenja z divjadjo v Sloveniji prevzel mesto republiškega inšpektorja za lovstvo in ribištvo, kjer dela še danes.

Ne glede na to, kje je bil zaposlen, je dipl. inž. Anton Simonič vse od petdesetih let naprej aktivno sodeloval pri različnih vprašanjih, ki se nanašajo na divjad. Velja

za enega vodilnih strokovnjakov s tega področja in je poznan tudi izven meja Slovenije. O tem priča njegovo bogato publicistično delo in udeležba z referati na številnih simpozijih in kongresih doma in v tujini. V zajetnem opusu 67 del jih je 9 v tujih jezikih (nemščini in italijanščini). Sam in s sodelavci je napisal 6 del v knjižni obliki.

Dipl. inž. Anton Simonič je zelo poznan tudi po svojih številnih zanimivih predavanjih lovcem in gozdarskim strokovnjakom v vseh lovskih in gozdnogospodarskih območjih v Sloveniji.

Za svoje delo je prejel številna odlikovanja in priznanja raznih lovskih organizacij.

Sedanje delo dipl. inž. Antona Simoniča se nanaša na pripravo novega Zakona o divjadi in lovstvu. S svojim širokim znanjem in izkušnjami nepopustljivo vztraja na uveljavitvi principa celostnega varovanja narave na ekosistemskih temeljih. Uveljavitev tega principa je v Sloveniji nujnost, saj je na eni strani ogroženo veliko živalskih vrst, na drugi strani pa je v tretjini slovenskih gozdov močno ogrožena ali celo onemogočena naravna obnova.

Biotehniška fakulteta
Oddelek za gozdarstvo

Anton Simonič, dipl. inž. gozd., sprejema zaslužen priznanje



Novo na zakonodajnem področju

16. januar 1993 *V Uradnem listu RS, št. 4/93 je izšel Zakon o vladi. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano se je preimenovalo v Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo, s tem pa se njegovo delovno področje ni nič spremenilo.*
4. februar 1993 *V Uradnem listu RS, št. 7/93 je izšel Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zadrukah. Določil je spremembe rokov in uskladiitev z Zakonom o lastninskem preoblikovanju podjetij.*
18. februar 1993 *V Uradnem listu RS, št. 9/93 je izšla Uredba o dodatnih ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje podlubnikov v letu 1993. Določene so naloge gozdnogospodarskih organizacij, lastnikov gozdov, občin in Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, da bi preprečili grozečo nevarnost prekomerne namnožitve podlubnikov.*
24. februar 1993 *V Uradnem listu RS, št. 10/93 je izšel Zakon o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. Slovenija nima več družbenih gozdov, od 1. januarja 1993 so vsi prihodki iz nekdanjih družbenih gozdov prihodek Sklada, ki je zadolžen za gospodarjenje z državnimi gozdovi in državnimi kmetijskimi zemljišči. Predvidoma bosta v Skladu zaposlena dva gozdarja, vse strokovno-tehnično delo pa bodo zanj izvajale gozdnogospodarske organizacije oziroma njihov pravni naslednik.*
25. februar 1993 *Po predhodni obravnavi v državnem svetu je državni zbor obravnaval besedilo Zakona o varstvu okolja in ga določil kot osnutek.*

Anica Zavri-Bogataj

Iz dejavnosti Splošnega združenja gozdarstva

Izvršilni odbor Splošnega združenja gozdarstva Slovenije je na februarski seji obravnaval problematiko v zvezi z Zakonom o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov in izpostavil ključna vprašanja, ki bi se morala usklajeno razreševati. Za ta namen so člani izvršilnega odbora imenovali posebno komisijo. Obravnavana je bila tudi izjemno pereča problematika prodaje gozdno lesnih sortimentov v povezavi s sanacijo gozdov zaradi podlubnikov. Predpogoj za uspešno izvajanje uredbe o dodatnih ukrepih za preprečevanje širjenja in za zatiranje podlubnikov v letu 1993 je tudi zagotovitev pogojev za odkup tega lesa (ukinitvev izvoznih taks in zagotovitev kreditov).

V januarju (22. 1.) je bil sestanek z vodstvom tovarne Videm Krško, na katerem je bilo dogovorjeno:

- da bodo novi dolgovi (od septembra) poravnani do 15. 2. 1993 v skladu s specifikacijo terjatev in dogovorjenimi pogoji plačila;
- da bodo nato pripravljene pogoji za nove pogodbene odnose;
- da naj se za starejše terjatve gozdnogospodarske organizacije vključijo z lastniškim deležem tako pri proizvodnji papirja kot tudi celuloze.

Odbor za ekonomsko finančna vprašanja je v februarju pripravil predlog za aplikativne raziskovalne naloge s področja družbenoekonomskih odnosov, obravnaval je finančno spremljanje plana vlaganj v letu 1992 in finančno problematiko izdelave zaključnega računa.

Na osnovi razpisa za zbiranje ponudb aplikativnih raziskovalnih projektov smo prek Splošnega združenja gozdarstva Slovenije zbrali 8 raziskovalnih projektov, dve gozdno-gospodarski organizaciji pa sta neposredno poslali še dodatne ponudbe.

Odbor za zasebne gozdove je obravnaval težko in zelo heterogeno stanje v gozdnogospodarskih območjih pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi ter pripravil na osnovi širše razprave in sklepov posebne delovne skupine osnovne usmeritve dela odbora, ki naj bi pomagal k učinkovitejšemu strokovnemu delu pri vzpostavljanju novih odnosov v spremenjenih razmerah. V ta namen naj bi se odbor redno sestajal in pomagal reševati tudi vprašanja pri pripravi novih zakonskih predpisov.

Odbor za gojenje, varstvo in urejanje gozdov je na seji v Slovenj Gradcu obravnaval zahtevno problematiko varstva pred podlubniki.

Člani odbora za trg in cene se redno sestajajo zaradi obravnavanja cen in tržnih pogojev, zlasti za drobne gozdne lesne sortimente.

Po novem letu je bilo Splošno združenje za gozdarstvo zelo dejavno na področju stikov z javnostjo in je tesno sodelovalo z Ministrstvom za kmetijstvo in gozdarstvo pri pripravi strokovnih osnov za dodatne pogoje in ukrepe za varstvo gozdov.

mag. Janez Pogačnik

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Odbor za »Jesenkova priznanja« je sprejel predlog Oddelka za gozdarstvo, da priznanje za leto 1993 prejme dipl. inž. gozd. Anton Simonič.

Oddelek za gozdarstvo je izdelal »Strategijo razvoja gozdarstva«. Na to temo je ZDIT gozdarstva in lesarstva 25. marca 1993 pripravilo posvetovanje.

dr. Franc Gašperšič

GDK: 902(048.1)

Branko Korošec:

Gozdovi Slovenije skozi čas, I. del

Slovensko gozdarstvo postaja bogatejše za novo knjigo – zgodovinsko monografijo Branka Korošca: **GOZDOVI SLOVENIJE SKOZI ČAS, I. del** – registrature in mapiranje gozdov do uveljavitve zemljiško-davčnega katastra leta 1828.

Namen in vsebina knjige izhaja iz preteklega raziskovalnega programa Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo, v katerem je bila ena izmed raziskav usmerjena v proučevanje zgodovine gozdarske geodezije in kartografije. Raziskava je bila zapana Branku Korošču, znanemu slovenskemu zgodovinarju – kartografu, ki jo je po večletnem sistematskem in poglobljenem delu pripeljal do knjižnega dela, ki je zdaj pred izidom. Za ta namen je bilo treba odkriti, obdelati in prirediti mnoga, doslej še neznana arhivska gradiva doma in v sosedstvu, ki se nanašajo na naš sedanji nacionalni in kulturni prostor. Knjiga torej prihaja resnično v pravem trenutku, ko se tudi gozdarska stroka identificira z nespornimi zgodovinskimi dejstvi in popolnoma enakovrednim vslopanjem v družbo razvitih narodov.

Pričujoče knjižno delo pomeni pomemben prispevek k zgodovini gozdarstva na slovenskem narodnostnem ozemlju, ki poleg časovnega podajanja še posebej poudarja tehnično-kartografski vidik razvoja gozdnih kart, gozdnoposestniških map in načrtov, razvoja gozdnega katastra ter gozdnogospodarskih načrtov. Namen raziskave je opozoriti na gozd v zgodovinsko – razvojnem dojetju in izraznosti inohografske, horografske in topografske kartografije v zemljiškodavčnih operatih, katastrih ter sočasnih posamičnih predstavitev veleposestniških topografskih map. Za strokovno javnost je predvsem pomembna večplastnost kartografskega prikazovanja, prav tako pa tudi opisovanje zgodovinskih razmer, v katerih se je razvijala gozdarska,

zemljemerska in kartografska dejavnost. Nedvomno je izkušenemu avtorju uspelo predstaviti dovolj bogato in zanimivo dokumentacijo, strokovno in znanstveno izraznost izročil, ob dovolj izvernih kritičnih presojah naše preteklosti, objektivno postavljene v širša, tudi za današnji čas pomembna zgodovinska dogajanja.

Celotna vsebina knjige je razdeljena na opisni del, sestavljen iz šestih poglavij zgodovinsko – razvojnih sukcesij in na kartni del, sestavljen iz 36 barvnih in črno-belih kartnih prilog s komentarji. Knjiga obsega nad 200 strani, skupaj s prevodom povzetka v jezike sosednjih držav ter pregledom vseh dostopnih virov in literature. Naj na tem mestu omenimo, da je za izid knjige veliko zanimanja tudi v sosednjih državah, saj gre za nekdANJI skupni prostor.

Predstavljeno knjižno delo je v danem obsegu in vsebini presseglo obseg dogovora o izhodiščni raziskavi. Vsebinsko pomeni novost in svojstven način analitične presoje mapiranja in kartiranja gozdov pred nastankom t. i. terezijanskega katastra na Slovenskem. V slovenskem zgodovinopisju doslej ne poznamo dela, ki bi gozd in gozdarstvo obravnavalo tudi s stališča interdisciplinarne vede – kartografije. Prav v tem je širši pomen dela, s katerega izidom bo brez dvoma storjen nov korak v širitvi vedenja o tem zgodovinskem in strokovnem področju gozdarstva pri nas.

Obravnavana snov knjige pa je enako zanimiva (in poučna) tudi za sosedna področja, ki obravnavajo prostor (geodezijo, kataster, kmetijstvo, urejanje prostora, urbanizem, varstvo okolja, naravna in kulturna dediščina idr.). Vrednost knjige je še toliko večja, ker je v študijski pripravi tudi že drugi del te analitične razprave, ki obravnava obdobje po nastanku zemljiško-davčnega katastra, vse do tretje agrarne reforme po letu 1945.

Predstavljeno knjigo bo založilo in izdalo ČZP Kmečki glas v začetku aprila 1993 v nakladi 1000 izvodov. Nakup knjige v prvi vrsti toplo priporočamo gozdarjem (v njej bo vsako GGO našlo tudi del svoje preteklosti), vsem ki delajo na že omenjenih področ-

jih pa tudi zgodovinarjem, geografom, arhivarjem, občinam, kulturnikom, šolnikom in še mnogim drugim, ki jih bo knjiga gotovo pritegnila.

Dr. Lojze Čampa

IN MEMORIAM

GDK: 902.1

Leonu Jamnikarju v spomin



Na mariborskem gozdnogospodarskem območju so vsi starejši gozdarji poznali vestnega in marljivega Leona Jamnikarja.

Rodil se je 26. 10. 1912 v Lobnici pri Rušah. Številna družina, iz katere je Leon izhajal, se je težko prebijala skozi življenje. Že v Ruško osnovno šolo je imel strmo in dolgo pot. Zaradi izredno skromnih domačih razmer ni bilo možnosti za šolanje, zato je prišel po osnovni šoli z delom v gozdu.

Po smrti očeta sta z materjo postrgala vse prihranke, da se je vpisal na kmetijsko in nato na gozdarsko šolo v Mariboru. Ves čas šolanja je bil med najboljšimi.

Že 1. 11. 1938 je bil kot absolvent gozdarske šole v Mariboru nameščen kot pripravnik in nato kot gozdar pri Začasni državni upravi gozdov Črna-Plešič s sedežem v Črni na Koroškem. To upravo je takrat vodil dipl. inž. Viktor Rebolj.

Med vojno je bil zaposlen kot kmetijski strokovnjak na Dravskem polju – do julija 1944, ko se je vključil v NOB.

Kot bister, priden in vesten gozdar je po vojni služboval na območju Slovenske Bistrice pri občinski in okrajni gozdni upravi. Prestal in preživel je najtežje obdobje povojnega pritiska na gozdove in v času obvezne oddaje s svojo preudarno oceno rešil marsikateri gozd. Zaradi obremenitev v službi mu ni bilo dano, da bi študij nadaljeval, vendar ni zamudil nobene priložnosti za izobraževanje.

Leta 1949 si je uredil družino. Stanoval je v Makolah, od koder je bilo do železniške postaje Slovenska Bistrica 10 kilometrov, ki jih je moral vsak dan prevoziti s kolesom ali prepešati. Skozi vso delovno dobo je delo opravljal z občutkom za gozd in ljudi in bil kot strokovnjak primerno cenjen, vendar nikoli primerno priznan.

Od 1. 8. 1963 do svoje upokojitve 8. junija 1972 je delal na Gozdnem obratu v Slovenski Bistrici. Kljub težki bolezni, zaradi katere je izgubil obe nogi, se ni odpovedal izobraževanju. Čital in risal je ter ob obiskih kolegov obujal spomine na težko prehojene poti. Njegov iskriv nasmeh ob spominih na delo je vedno vzbujal spoštovanje.

Kot je bil v življenju skromen in brez posebnih želja po napredovanju, je bila tiha tudi njegova zadnja pot dne 20. januarja 1993, ko so ga položili k večnemu počitku.

Marsikatero idejo in veliko izkušenj je zapustil mlajšemu rodu gozdarjev. Kot pošten, dober in izreden sodelavec pa bo ostal vsem vzor in kot takega ga bomo ohranili v trajnem spominu.

Hvala ti, dragi Leon za tvoj trud.

Franc Cafnik

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimboli zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoč je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Mlinšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstem se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

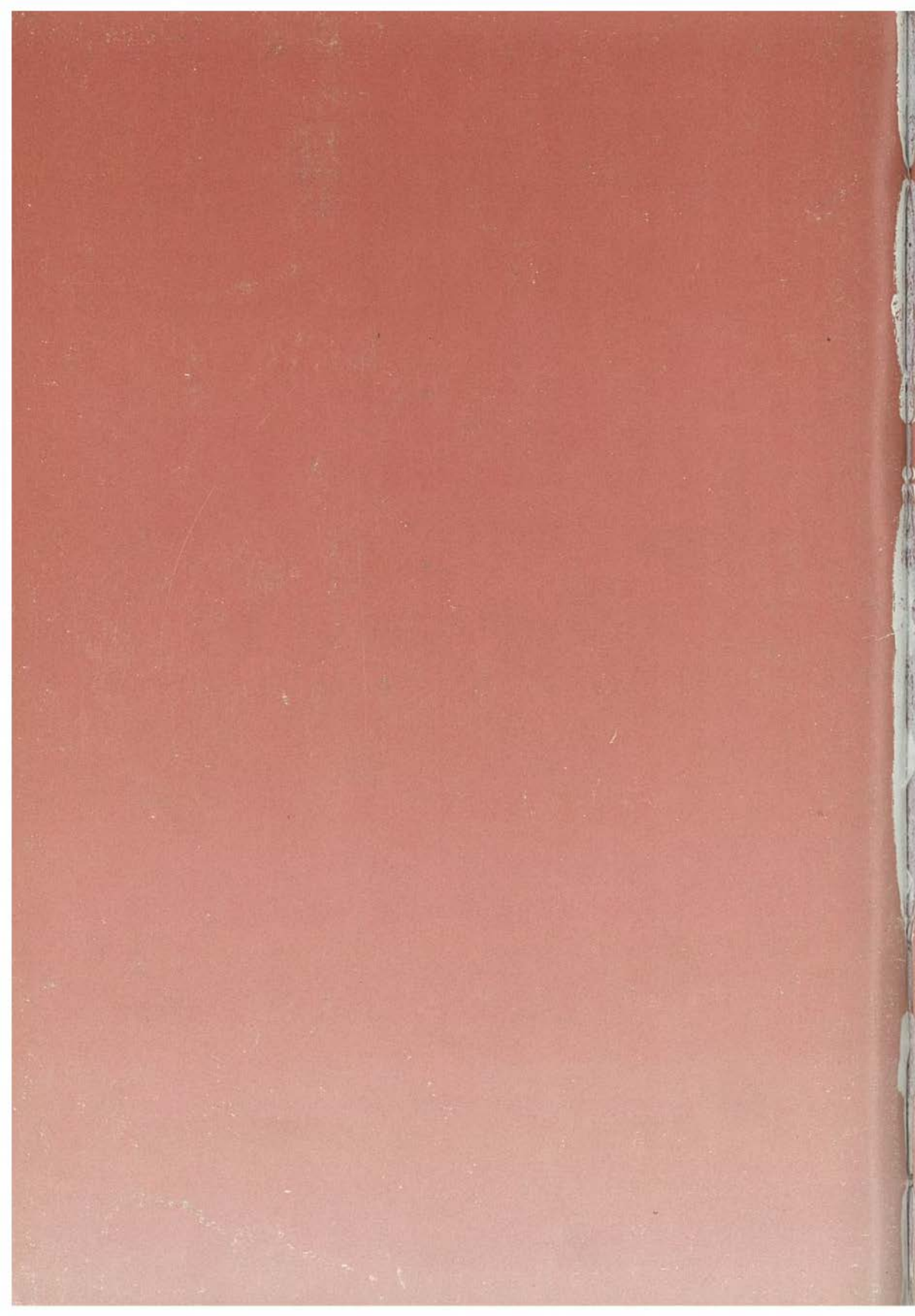
V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na faserskem tiskalniku.

Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

03/93

**Ljubljana
Slovenija**

Ljubljana, marec 1993

VSEBINA – CONTENTS

113 Uvodnik

114 Marjan Lipoglavšek

Ergonomsko oblikovanje dela pri spravilu lesa z žičnimi napravami

Ergonomic Work-forming on Wood skidding by Cableways

120 Edvard Rebuta

Vpliv vlak na priraščanje dinarskega jelovo-bukovega gozda

The Influence of Skid Trails on the Increments of the Dinara Fir-Beech Forest

133 Iztok Winkler, Marijan Kotar

Obdavčenje zasebnih gozdov
The Assessment of Private Forests

143 Milan Šinko

Pomen aktivnega uravnavanja trga z gozdniimi sortimenti

The Importance of Active Regulation of Wood Assortment Market

148 Mirko Perušek

Upoštevanje habitata za živali v gozdni krajini

Consideration of Habitats of Animals in Forestry Landscape

158 Anton Goršin in sodel.

Obiskali smo Republiko Gvinejo Bissau

170 Anton Prelesnik

Modrovanje na Rogu

172 Strokovna srečanja

174 Aktualno

176 Zaslužni gozdarji

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Miha Cimpešek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Juro,
Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Minšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief
mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava

Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil

10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Podlubniki v drevju, gozdarji v obrazcih!

Prيرهjen pregovor uči: »Noben problem ni tako zapleten, da bi ga ne mogli, če se ga lotimo na pravi način, zaplesti še bolj.« Gozdarji se v zadnjih letih vse več problemov lotevamo »na pravi način«.

Nezaupanju strokovnemu osebju na terenu in izgubljenemu čutu za smotrnost se je v zadnjih letih pridružilo še navdušenje nad novim orodjem – računalnikom, ki zmore hkrati obdelati stotisoče informacij in jih razvrstiti na sto načinov. In ker to zmore, naj jih le dobi, obdelata in razčleni. Razmišljanja o tem, katere informacije so potrebne na posameznih nivojih, so postala sekundarna. Takšno gledanje je gozdarsko operativno v zadnjih nekaj več kot desetih letih vsaj v treh primerih privedlo na rob obupa: ob sestavi območnih načrtov leta 1981; ob vsakokratnem sestavljanju desetletnih načrtov gospodarskih enot, pri katerih inženirji-načrtovalci skoraj toliko časa kot za ogled gozdov porabljajo za izmišljanje nepomembnih števil, ki jih nato računalniki natančno obdelajo; ter ob makroakciji uničevanja podlubnikov v letošnji pomladi. (Možnosti se kažejo še na nekaterih področjih.)

Ustavimo se pri podlubnikih. Po nekoliko zapleteni Uredbi je sledilo obsežno izpolnjevanje obrazcev o vseh evidentiranih žariščih podlubnikov in njihovem saniranju. Namesto, da bi terenski gozdarji, že tako nekoliko razredčeni zaradi burnih časov, pregledovali gozdove, iskali žarišča podlubnikov in vodili saniranje žarišč, pišejo obrazce, malo manj kot vsako napadeno drevo v svojo vrsto. In malo manj kot vsako napadeno drevo se potem vnese v računalnik in obdelata na nivoju Slovenije. Ali bi ne bila dovolj kratka mesečna poročila gozdnih gospodarstev o obsegu gradacije in izvedenih ukrepih v njihovih območjih, vsa druga evidenca, npr. za potrebe priznavanja stroškov in nadstroškov sanacijskih ukrepov pa bi se zbirala ob izvajanju del, kot vselej, in obdelala v gozdnih gospodarstvih?

Zahajamo v neko novo obliko birokracije – v računalniško podprto strokovno birokracijo. Nesmotrnost in nova oblika odtujevanja gozdu! Čut za smotrnost in za določitev nujnih informacij za posamezne nivoje obravnav nam bo gojiteljem-načrtovalcem dobrodošel, četudi bomo državni uslužbenci. Ljudje in država nam bodo zanesljivo priznali samo učinke v gozdu, ne pa zapletenih poti do njih. Čas za neumnosti se izteka!

Urednik

Ergonomsko oblikovanje dela pri spravilu lesa z žičnimi napravami*

Ergonomic work-forming on wood skidding by cableways

Marjan LIPOGLAVŠEK**

Izvleček

Lipoglavšek, M.: Ergonomsko oblikovanje dela pri spravilu lesa z žičnimi napravami. Gozdarski vestnik, št. 3/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 4.

Članek obravnava težavnost dela pri nekaterih delovnih operacijah spravila lesa z žičnimi žerjavami in obremenjenost strojnikov žičnih žerjavov in vitlov z dejavniki delovnega okolja, predvsem z ropotom. Predlaga ukrepe za zmanjšanje fizične zahtevnosti in škodljivih vplivov na delavca in okolje.

Ključne besede: težavnost dela, pulz, ropot, tresenje, žične naprave, spravilo lesa

Synopsis

Lipoglavšek, M.: Ergonomic Work-forming on Wood Skidding by Cableways. Gozdarski vestnik, No. 3/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 4.

The article deals with the rate of work difficulty in some of the wood skidding working operations by cableways as well as the stress rate of cable crane and winch machinists caused by working environment factors, especially by the noise. It gives suggestions as to the measures for the reduction of physical stress and detrimental influences on a worker and the environment.

Key words: the rate of work difficulty, pulse, noise, vibrations, cableways, wood skidding

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Pri vsakem ergonomskem oblikovanju dela in delovnih sredstev težimo k najmanj dveh ciljem: olajšati delo in preprečiti škodljive vplive in nevarnosti dela na delavca. Za delo pri spravilu lesa z žičnimi napravami doslej nimamo nobene raziskave celovite zahtevnosti dela. Zato skušam v tem članku povzeti rezultate posameznih raziskav obremenitve delavcev, zlasti tistih z ropotom in dati nekaj napolkov za njihovo zmanjševanje.

2. TEŽAVNOST DELA

2. THE RATE OF WORK DIFFICULTY

Delovni postopki pri delu z žičnimi napravami so zelo različno zahtevni ali težavni

za delavca. Pri postavljanju in podiranju žičnih naprav so posamezni postopki fizično izredno zahtevni. Med spravilom lesa pa ima strojnik več psihičnih obremenitev. Zlasti pri montažah sidr in čevljev je že samo plezanje na drevesa in delo na višini zelo težavno in hkrati tudi nevarno. Zato vsako škripčevje, zlasti pa hidravlične naprave, ki omogočajo lažje dvigovanje, prenašanje, napenjanje, lahko močno olajšajo zahtevno fizično delo. Raziskave v Avstriji (WENCL 1978) so pokazale, da se trenutni srčni utrip žičničarjev pri montažnih delih (plezanje na podpore, razvlačenje nosilke, postavljanje končne podpore – stolpa) povzpne tudi prek 200 utripov srca na minuto. Pri obremenitvenih testih fizične zmogljivosti pa velja za mlade moške že pulz 187 za maksimalno vrednost.

Pri spravilu lesa z žičnimi napravami pa je najtežavnejši delovni postopek razvlačevanje žične vrvi in zank ali verig za vezanje po sečišču. Tako je WENCL (1978) ugotovil pri razvlačevanju vrvi, odvisno od delovnih razmer delovne pulze med 48 in 83 utripi, torej daleč nad trajno dopustno mejo 35 utripov na minuto. SCHLAGHAMERSKY in

* Članek je razširjen referat, ki ga je imel avtor 1992. leta na tečaju za žičničarske inštruktorje na GŠC Postojna.

** Prof. dr. M. L., dipl. inž. gozd., Gozdarski oddelek Biotehniške fakultete, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, SLO.

JUNGE (1989) sta pri razvlačevanju vrvi traktorskega vitla izmerila tudi konice pulza prek 200 utripov na minuto in veliko preseganje trajno dopustne meje zahtevnosti dela. Težavnost razvlačevanja vrvi je odvisna od nagiba terena, dolžine in debeline vrvi (glej preglednico 1).

Za težavnost dela pri spravilu je torej pomembno, kako blizu sortimentov pride voziček žerjava oziroma kakšna je razdalja razvlačevanja. Višina nosilne žične vrvi nad tlami najbrž ne olajša privlačanja lesa do trase samo tehnološko (manj zatikanja) ampak tudi ergonomsko olajša delo pri razvlačevanju vrvi (manj teže) in pri privlačanju lesa (manj težavnega sproščanja sortimentov). Za težavnost razvlačevanja je pomembna tudi teža zank oziroma verig, ki jih je potrebno prenašati po sečišču. Pri tem pomeni choker sistem nekaj večjo maso za prenašanje, sicer pa lahko delavec prenaša posamezne zanke, ko med trajanjem drugih postopkov pripravlja naslednji

tovor. Različne vrvi in zanke iz plastičnih snovi, ki so lahke, lahko tudi znatno olajšajo delo žičničarjev.

Strojnik klasičnih žičnih naprav z dolgimi mehanskimi ročicami je moral ob stroju delati stoje in uporabljati veliko moč rok. Sedeži, ki naj bi bili zaradi tresenja nameščeni ob stroju in ne na njem, jim delo že lahko olajšajo. Zamenjava mehanskih s hidravlično ali električno vodenimi ročicami močno zmanjša potrebno moč strojnika za vodenje stroja. Hkrati se prek takih ročic na roke ne prenaša tresenje in ročice oziroma komande je mogoče odmakniti od stroja. S tem zagotovimo večjo vidljivost, večjo varnost in manjši ropot ob ušesu strojnika.

Na skupno težavnost dela žičničarjev lahko ugodno vpliva dejstvo, da vedno delajo v skupini in da se pri delih lahko menjavajo. Seveda pa morajo biti pripravljeni, da si fizično najzahtevnejša dela enakomerno porazdelijo med seboj in vsi v skupini bi morali biti usposobljeni za stroj-

Preglednica 1: Utrip srca delavca pri razvlačenju vrvi
Table: Pulse rate at rope pulling

| Nagib in vrsta terena <i>Slope and terrain type</i> (WENCL, J.: 1979) | Debelina vrvi/Rope diameter <i>mm</i> | Razdalja razvlačenja/ Pulling distance <i>m</i> | Srednji pulz u/min/The average pulse <i>beats/min</i> | Delovni pulz u/min Working pulse <i>beats/min</i> |
|---|--|---|--|--|
| Po cesti po ravnem <i>On a road with no inclination</i> | 11,5 | 30 | 140 | 48 |
| Po cesti po ravnem <i>On a road with no inclination</i> | 9 | 70 | 168 | 83 |
| Po cesti navzgor +10 % <i>Up the road +10 %</i> | 11,5 | 30 | 148 | 82 |
| Po brezpotju navzdol -42 % <i>Downhill -42 %</i> | 11,5 | 30 | 144 | 50 |
| (SCHLAGHAMERSKY, JUNGE, 1989) | | | Konice pulza u/min/ pulse extremes <i>beats/min</i> | % trajne dop. meje (33 u/min) permanent permitted limits |
| Po brezpotju navzgor +12 % <i>Uphill +12 %</i> | 12 | 75 | 130-140 | 100 |
| Po brezpotju navzdol -12 % <i>Downhill -12 %</i> | 12 | 75 | 130 | 93 |
| Po brezpotju navzgor +40 % <i>Uphill +40 %</i> | 12 | 60 | 200-210 | 130 |
| Po brezpotju navzdol -40 % <i>Downhill -40 %</i> | 12 | 60 | 190 | 120 |

nika žičnega žerjava. Tudi velike razlike pri težavnosti posameznih delovnih postopkov in razlike med montažo in spravilom omogočajo, da se težavnost dela za posameznika lahko izravna (zmanjša).

3. OBREMITVE IZ DELOVNEGA OKOLJA

3. WORKING ENVIRONMENT'S STRESSES

Med dejavniki delovnega okolja so pri spravilu z žičnimi napravami pomembne obremenitve zaradi ropota in zaradi podnebni vplivov, manj pomembni pa so trenenje in izpušni plini pogonskih strojev.

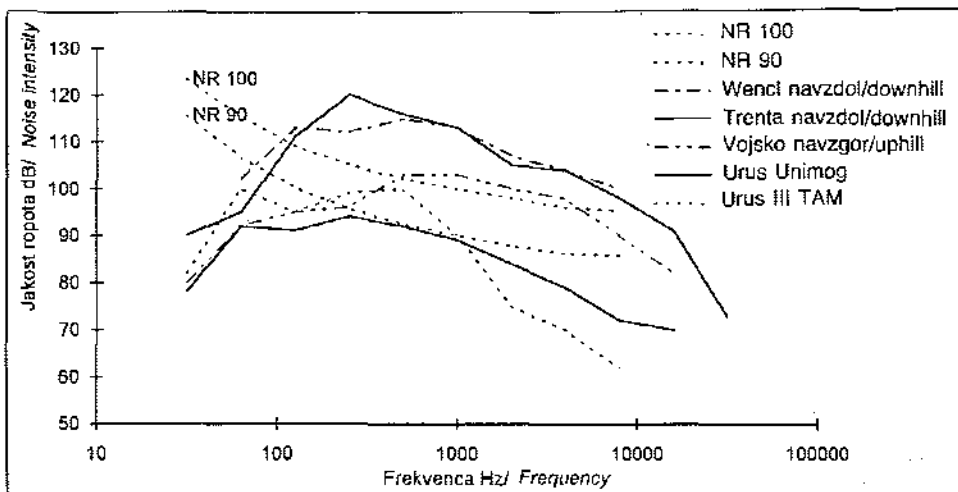
3.1. Ropot žičnih naprav za spravilo lesa

3.1. The noise of cableways for wood skidding

Ob pogonskih strojih klasičnih žičnih žerjavov pri spravilu lesa navzdol je bil doslej izmerjen v gozdarstvu najmočnejši ropot. WENCL (1963) je namreč izmeril ropot v višini ušes žičničarja jakosti od 109–131 dB(B). Ugotovil je, da je ropot odvisen od teže tovora, hitrosti spuščanja lesa in števila obratov zračne zavore. Tudi naše meritve v Sloveniji kažejo, da ropot pogonskih strojev (Warhalovsky, Lombardini) kla-

sičnih žičnih žerjavov presega NR 100, najbolj med polno vožnjo (spuščanjem) lesa navzdol, pa tudi med vlačjenjem lesa navzgor in med prazno vožnjo vozička navzgor. Ropot žičnih vitlov in žerjavov s stolpom za srednje in kratke razdalje pa ne presega krivulje NR 90 (glej grafikon 1, NR 90 in NR 100 kažejo na občutljivost človekovega ušesa). Tudi dnevne obremenitve (L_{ekv}) strojnikov žičnih žerjavov z ropotom segajo prek 100 dB(A) in močno presegajo mednarodno dopustne meje. Obremenitve strojnikov žičnih vitlov in žerjavov s stolpom manjše moči pa so nekoliko pod 90 dB(A) (preglednica 2). Posamezne delovne operacije različno prispevajo k dnevni obremenitvi delavca (največ polna vožnja). Izjema pri teh meritvah je bil ropot, izmerjen pri mini URUS-u, ker je imel ta, ki smo ga merili, zelo hrupen Volkswagnov motor in je spravljal izjemno velike tovore bukovega lesa. Za URUS III na kamionu TAM kažejo meritve ropota v kabini pri spravilu navzgor, da znašajo pri dobro zaprti kabini dnevne obremenitve ropota strojnika manj kot 85 dB(A), kar je sedaj veljavna mednarodna dopustna meja, ko še ne pride do okvar sluha. Pri odprti kabini pa so te dnevne obremenitve podobno kot pri drugih žerjavih s stolpi med 87 in 88 dB(A), torej nad dopustno mejo. Pri slabo, nepopolno zaprti

Grafikon 1: Ropot žičnih žerjavov
Graph 1: Noise by cable-cranes



kabini pa se zaradi odbojev zvoka od sten in oken lahko obremenitev strojnika poveča tudi na 91 dB(A) oziroma se podvoji.

Obremenitve strojnikov žičnih žerjavov so največje na dolgih in strmih trasah spravila. Tedaj tudi med delom le redko pride do prekinitev ropota (padca pod dopustno mejo), medtem ko je pri spravlilu z vitli na krajših razdaljah trajanje prekinitve daljše od obdobji povečanega ropota. Uporaba glušnikov za zaščito sluha je pri strojnikih vsaj med polno vožnjo potrebna. Nošenje glušnikov pri njih ni tako neprijetno, saj strojnik sedi ali stoji ob stroju in se ne znoji, ker njegove fizične obremenitve niso velike. Hkrati so glušniki tudi slušalke aparata za sporazumevanje z delavci v sečišču. Če-

prav dnevne obremenitve strojnikov žičnih žerjavov in vitlov večinoma presegajo zdravju neškodljive meje (preglednica 2), pa doseganje raziskave zdravstvenega stanja žičničarjev ne navajajo velike stopnje obolelosti zaradi okvar sluha (naglušnosti). Med spravlilom lesa namreč vedno nastopajo obdobja tišine ob postavljanju in podiranju žičnic, spravlilo ne poteka vse leto in strojniki se lahko zamenjujejo v skupini delavcev pri žičnici.

3.2. Tresenje pri žičnih napravah

3.2. Vibrations with cable yarding system

Med spravlilom lesa z žičnimi napravami nastaja tudi tresenje, ki se prek ročic ozi-

Preglednica 2: Obremenitev strojnikov žičnih žerjavov z ropotom

Table 2: Noise stress of cable-cranes operators

| Žična naprava Cable yarding system | Stabilni pogonski stroji/Steady driving machines | | Unus Unimog | URUS-TAM | TVS 1500 | Mini Urus |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Smer spravila Skidding direction | navzdol downhill | navzgor uphill | navzgor uphill | navzgor uphill | navzgor uphill | navzgor |
| Razdalja spravila (m) Skidding distance (m) | 200-700 | 70-500 | 100-200 | 200-300 | 50-150 | 15-150 |
| Element dela Work element | Obremenitev z ropotom $L_{ekv} - dB(A)$ Noise stress $L_{ekv} - dB(A)$ | | | | | |
| PRAZNA VOŽNJA/SLACK DRIVE | | | | | | |
| Tla - voziček Ground - carriage | 96,9 | 87,3 | 81,0 | | 87,4 | |
| Po nosilki Wood hauling | 105,2 | 86,0 | 80,7 | 79-92 | | 82,5 |
| Voziček - tla Carriage - ground | 94,0 | 84,4 | 75,5 | | 82,8 | |
| RAZVLACEVANJE VEZANJE FASTENING | | | | | | |
| POLNA VOŽNJA FULL LOAD DRIVE | 91,5 | 83,9 | 78,8 | 76-81 | | |
| Privlačenje Feed | 88,9 | 83,8 | 76,2 | 76-83 | 84,7 | 75,1 |
| ODVEZOVANJE UNFASTENING | | | | | | |
| Privlačenje Feed | 98,1 | 98,5 | 90,4 | 79-90 | 93,0 | |
| Tla - voziček Ground - carriage | 100,1 | 101,4 | 89,2 | | | |
| Po nosilki Wood hauling | 107,5 | 105,3 | 95,0 | 86-97 | 96,5 | 102,5 |
| Voziček - tla Carriage - ground | 111,2 | 97,6 | | | | |
| ODVEZOVANJE UNFASTENING | | | | | | |
| Privlačenje Feed | 91,4 | 84,9 | | 75-86 | 88,2 | 89,0 |
| PRODUKTIVNI ČAS PRODUCTIVE TIME | | | | | | |
| Privlačenje Feed | 103,8 | 100,3 | 89,8 | 83-91 | 90,3 | 95,8 |
| DELOVNI ČAS WORKING TIME | | | | | | |
| Privlačenje Feed | 102,3 | 98,8 | 88,2 | 81,7-88,4 | 88,7 | 94,5 |

roma vzvodov pogonskih strojev prenaša na roke strojnikov. Izmerili smo linearno jakost vibracij na ročicah žičnega vitla TVS 1500 in ugotovili linearne pospeške pod dopustnimi mejami. Največji so bili v vertikalni smeri, in sicer $15,6 \text{ m/s}^2$ med polno vožnjo (dopustno za roke bi bilo 50 m/s^2). Tudi po frekvenčnih pasovih izmerjena jakost tresenja ni presegla ISO dopustnih mej za osemurno izpostavljenost rok tresenju. Strojnik pa z ročicami upravlja le krajši čas v delovnem dnevu. Zato domnevamo, da jakost tresenja na ročicah tudi pri drugih žičnih napravah ni tolikšna, da bi povzročala zdravstvene okvare. Lahko pa tresenje ročic, ki je drugačno kot tresenje vsega telesa delavca, ki z njimi upravlja stroj, pripelje do napak pri vodenju teh strojev. Nadomestitev mehaničnih ročic s hidravličnimi, pnevmatskimi ali električnimi pa omogoča odmik komand od stroja in s tem popolno preprečitev vpliva tresenja na delavca. To velja tudi za tresenje, ki se prek sedeža prenaša na delavca. Bolje je torej postaviti sedež na tla ob stroju, kot ga pritrditi na podnožje pogonskega stroja (npr. pri klasičnih žerjavih). Meritve na sedežih v kabinah žičnih žerjavov, ki so montirani na kamione doslej tudi niso pokazale tresenja škodljivih jakosti (STEYR, URUS III na TAM-u). Pogonski diesel motorji kamionov so mehko pritrjeni, naprava pa je trdno sidrana na tla in tresenje se ne prenaša na sedeže.

3.3. Drugi škodljivi dejavniki delovnega okolja in možne ergonomske izboljšave dela

3.3. Other harmful factors of working environment and possible ergonomic work improvements

Izpušni plini pogonskih strojev žičnih naprav pri delu na prostem v glavnem tudi ne pomenijo škodljivih obremenitev delavcev. V gozdu namreč stalno gibanje zraka (veter) hitro razredči koncentracijo plinov. Seveda pa morajo biti izpuhi nad strojnikom ali obrnjeni od njega stran. Lahko si pomagamo s podaljšanjem izpušne cevi z gibljivo cevjo (TAM in URUS III).

Podnebni vplivi okolja, zlasti vplivi padavin pa so tudi za žičničarje pomembni. Že zelo zgodaj so ob pogonskih strojih žičnih žerjavov gradili lesene ploščadi oziroma stojšča za delavca in nad njimi tudi zasilne improvizirane strehe. Take preproste strehe bi lahko naredili tudi ob sodobnih žičnih žerjavih in bi varovale strojnika pred sončnimi žarki in pred padavinami. Kabine pri žičnih žerjavih so nastale najprej zato, da bi strojnika varovale pred padci sortimentov in morebitnimi udarci žične vrvi. Kasneje so jih zaprli in tako varujejo deloma tudi pred podnebnimi vplivi (vročina, mraz, padavine). Za zdaj še niso dovolj izpopolnjene, da bi bile zvočno izolirane in bi varovale tudi pred ropotom. Tudi pri ergonomski razporeditvi ročic, komandnih pultov ter vidljivosti iz kabin bodo še potrebne izboljšave. Ker niso klimatizirane ali ker ni urejeno sporazumevanje, pogosto strojniki delajo pri odprtih vratih ali oknih kabine, kar pomeni še večjo obremenitev z ropotom, kot če ne bi bilo kabine.

Kabine pomenijo zaščito samo za strojnika, drugi delavci pri žični napravi, pa so vedno izpostavljeni vremenskim vplivom. Zato je še zlasti v strmih gorskih terenih nujno ob vremenskih ovirah prekiniti delo. Do neke mere bi lahko delavcem pomagala prenosna ali prevozna zavetišča, kjer bi se delavci lahko ogreli in opravili tudi manjša popravila. Kombi ni dobra rešitev, ker je vedno hladen, ker je namenjen prevozu in ne bivanju. Dodatna prikolica bi še omogočala prevoz številnega pribora, ki ga žičničarji potrebujejo.

Pri delu z žičnimi napravami pretijo delavcem številne nevarnosti za telesne poškodbe. Število poškodb pri vsem mehaničnem spravlilu že več let zapored narašča, tudi pri žičnicah. Nezgode pri žičnicah imajo običajno hujše posledice: pred leti je veljalo, da je bil letno v Sloveniji najmanj en smrtni primer pri spravlilu lesa z žičnimi napravami. Zato je potrebno upoštevati vrsto posebnih tehničnih varstvenih ukrepov, od varnostnega faktorja pri načrtovanju naprav do osebnih varovalnih sredstev in opreme.

Pravilno oblikovana žična naprava mora poleg manjše težavnosti dela in manj škodljivosti zdravju zagotavljati, da so nevarnosti za poškodbe pri delu z njo čim manjše. Pri izbiri naprave (ob nabavah) moramo vse to upoštevati. Pomagamo si lahko z oceno ergonomske prilagojenosti naprave človeku. Za to poznamo ergonomske vprašalne pole, ko skupina strokovnjakov z različnih varnostnih vidikov ocenjuje vsako delovno sredstvo. Izberemo seveda tisto, ki je ob tehnološki ustreznosti najboljše ergonomsko oblikovano.

SUMMARY

The stress of workers on wood skidding by cableways is represented by the physically demanding nature of work and the stress resulting from working environment, especially harmful noise. Physical work is most severe in the erecting of cableways and cable pulling in a felling area during wood skidding. At these occasions momentary pulse rate even exceeds 200 beats per minute. The working pulse exceeds in most cases the permanent limit still permitted (table 1). Therefore numerous breaks are necessary when such work is done and the exchanging of workers in the most strenuous working procedures is required. The work can be performed easier by mechanical and hydraulic devices. Electrically or hydraulically controlled machines, instead of mechanic ones, make the work more easy and make it possible that controls and a worker can be placed in a more safe position where visibility is higher.

The noise stress of cable crane machinists in the highest with classical cable cranes on long distances and exceeds the standard curve NR 100. With tower cable cranes on short and medium distances it also exceeds 85 dB(A), which is the point when according to international ISO regulations hearing damage occurs with the majority of workers (table 2). Only in the case of tightly closed cabins of the URUS III on the TAM truck daily stress has been established between

82 and 85 dB(A). Noise stress is mostly due to the full load transportation (table 2) and because of this cableway machinists are recommended to use hearing protecting devices at least during the full load transportation, the best being sound absorbers.

Vibrations on driving machines' small handles do not represent any stress for workers. Vibrations on the seats of cableways on trucks are not too high as well. Where it is possible, a seat for a machinist which reduces static load should be provided yet it is better to place it on the ground beside the machine than on a driving machine itself. Exhaust gases of driving machines quickly become thinner in a forest or they can easily be led away from a worker. Unfavourable climatic influences can be improved by the supplying of simple roofs, protection and also closed isolation cabins. Shelters (caravans) in cutting places would represent an improvement of working conditions for cableway operators. Due to the fact that there exists a great danger of injuries in the work with cableways, all numerous safety measures, among which the education as to the appropriate work technique in mounting and wood skidding is perhaps the most important one, should be consistently taken into consideration. Appropriate ergonomic forming of cableways and the use of such devices which are better adapted to the man can reduce the stress and increase safety at work.

VIRI

1. Lipoglavšek, M. 1983: Lärmbeanspruchung des Seilkranführers beim Holzrücken, 17. Symposium Mechanisierung der Forstnutzung, Zagreb.
2. Lipoglavšek, M. 1991: Ergonomija v gozdarstvu, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
3. Schlaghamersky, A.; Junge, A. 1989: Ergonomische Beanspruchung des Schlepperfahrers beim Seilausziehen mit und ohne Seilauszugsvorrichtung und die Folgen für die Feinerschließung der Waldbestände, Forsttechnische Informationen 41/N^o 12, p. 85-88.
4. Wenzl, J. 1979: Basic principles of ergonomics Mountain forests - roads and harvesting, FAO/Austria training course Ort, Ossiach, FAO - Forestry paper 14, FAO, Roma.

Vpliv vlak na priraščanje dinarskega jelovo-bukovega gozda

The Influence of Skid Trails on the Increments of the Dinara Fir-Beech Forest

Edvard REBULA*

Izvleček

Rebula, E.: Vpliv vlak na priraščanje dinarskega jelovo-bukovega gozda. Gozdarski vestnik, št. 3/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 17.

Raziskovali smo vpliv gradnje vlak in spravila lesa po vlakih na priraščanje drevja. Podani so podatki o vrstah in razporeditvah poškodb drevja in njihovem vplivu na prirastek. Raziskava ni potrdila domneve, da gradnja vlak in spravilo po njih zmanjšata prirastek drevja in proizvodno sposobnost gozda.

Ključne besede: poškodbe drevja, gradnja vlak, proizvodna sposobnost gozda

Synopsis

Rebula E.: The Influence of Skid Trails on the Increments of the Dinara Fir-Beech Forest. Gozdarski vestnik, No. 3/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 17.

The influence of skid trail construction and wood skidding along skid trails on tree increments has been the topic of the present research.

The data on the species and tree injuries' distribution as well as their influence on the increment have been presented. The presumption that skid trail construction and skidding along them reduce tree increment and the production capacity of a forest has not been proved by the research.

Key words: tree injuries, skid trail construction, production capacity of a forest

PREDGOVOR

PREFACE

Pričujoča raziskava je del raziskav v sklopu raziskovalne naloge OPTIMIZACIJA SPRAVILA LESA OB UPOŠTEVANJU RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV, ki jo je izvajal VTOZD za gozdarstvo v letih 1986-90. Namen naloge je bil iskanje odgovorov na vprašanja o vplivu spravila s traktorji in gradnje vlak na drevje, sestoj in gozd. Nalogo so financirala gozdna gospodarstva. Terenske meritve in opazovanja smo izvedli v gozdovih Gozdnih gospodarstev Kočevje, Postojna in Zavoda za pogozdovanje in melioracijo Krasa. Pri tem so poleg raziskovalcev iz VTOZD sodelovali tudi strokovnjaki območnih gozdno gospodarskih organizacij. Del podatkov smo že obdelali in tudi publicirali (REBULA 1990, JUŽNIČ 1990, STERLE 1991), nekaj pa jih

bomo objavili v tej raziskavi. Največji del podatkov je podrobno obdelal A. GREGORIČ (1989) in še čakajo na objavo.

Terenske meritve za pričujočo raziskavo smo izvedli na območju Gozdnega gospodarstva Postojna, Gozdnega obrata Snežnik. Ploskve sta izbrala in zakoličila spec. Franci Furlan, dipl. inž. in Janez Antončič, dipl. inž. Obema gre zahvala tudi za pomoč pri organizaciji merjenja. Terenska merjenja sta izvedla študenta, zdaj že kolega inženirja, A. Smovršnik in M. Gasparič. Obema se zahvaljujem za vestno in hitro delo.

Računalniško so podatke obdelali S. Godler, mag. V. Puhek in mag. I. Potočnik, J. Mainarjeva pa je dala nalogi dokončno podobo. Vsem hvala za sodelovanje.

Končno gre zahvala tudi kolektivom in vodstvom Gozdnih gospodarstev, ki so omogočila raziskavo.

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., 66230 POSTOJNA, Kraigherjeva 4, SLO

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Vsa dosedanja prizadevanja za racionalizacijo dela v gozdarstvu so vodila k mehanizaciji in pozneje tudi k avtomatizaciji nekaterih del. Racionalizacija spravila lesa pri nas je privedla do velikega deleža traktorskega spravila. V kraškem svetu s traktorji spravljajo skoraj vse gozdne lesne sortimente. S traktorskim spravilom je povezano omrežje vlak. Za vlako je včasih dovolj posekati drevje, večkrat pa je potrebno miniranje, kopanje, odrivanje z raznimi dozerji, delo s hidravličnimi kladivi itd.

Omrežje vlak je razmeroma gosto. Na 1 ha je v naših razmerah od 80 do prek 200 m vlak. Vlake tako pokrivajo pomemben delež (lahko 5–7%) gozdne površine. Gradnja vlak, pa tudi samo spravilo lesa po njih, povzročata poškodbe tal in drevja.

Vpliv mehaniziranega spravila na gozd ugotavljajo gozdarji že od samega začetka. Ugotavljajo, da je ta vpliv za gozd škodljiv. Kakšen pa je, kako se kaže, kakšne so posledice, kaj povzroča škode ipd. pa poskušajo odkriti številne raziskave. Izsledke obsežnih evropskih raziskav o delovanju mehaniziranega spravila predvsem na poškodbe drevja sta povzela A. BUTARA in G. SHWAGER 1987. Zlasti podrobno je obdelan vpliv različnih tehnologij na poškodbe drevja. Poznejše raziskave se bolj ukvarjajo s spremembami v tleh, kot posledico vožnje po gozdnih tleh (npr. SEVER, 1980, KRAMER 1985, LOEFLER 1985, BECKER et al., 1986, HILDEBRAND, WIEBEL 1986, HILDEBRAND 1987, HASSAN 1988, WEASTERLUNG 1988, DIMITRI 1989 itd.). Raziskujejo fizikalne in tudi biološke spremembe v tleh kot posledici obremenitve tal in njihovega zbijanja, zgoščevanja ter poškodbe korenin in njihove posledice. Raziskave so po večini iz razmeroma ravnih ali blago nagnjenih terenov, z globljimi tlemi, kjer pri spravilu lesa večinoma vozijo. Tu vlak nikjer ne gradijo.

Tudi pri nas imamo vrsto raziskav o vplivu mehaniziranega spravila na gozd. Te raziskave obravnavajo v glavnem poškodbe drevja: število poškodb, njihovo

velikost, položaj in posledice poškodb drevja (npr. KRIVEC 1975, IVANEK 1976, SEVER 1980, JUŽNIČ 1984). SEVER in HORVAT sta proučevala fizikalne spremembe v tleh in razmere v sistemu kolo – tla. To je raziskoval tudi JOVANOVIČ (1990).

V zadnjih letih smo tudi pri nas začeli proučevati vpliv prometnic (cest in vlak) in mehaniziranega spravila lesa na gozd bolj kompleksno. TRAFELA (1987) je na Pohorju proučeval vpliv gozdnih prometnic (cest in vlak) na proizvodnjo v gozdu. GREGORIČ (1989) je v bukovem gozdu na krasu – apnencu in flišu – proučeval vpliv mehaniziranega spravila in gradnje vlak na poškodbe drevja in prirastek dreves. Raziskal je posledice poškodb in jih ovrednotil. Iz teh analiz sklepa o vplivu spravila in vlak na gozd. STERLE (1991) je ugotovil vpliv vlak na priraščanje bukovih gozdov.

Podoben namen ima tudi naša raziskava. Z analizo in merjenjem izbranih in izločenih ploskev na 4 različnih rastiščih jelovo-bukovih gozdov na krasu naj bi odgovorili predvsem na naslednja vprašanja:

- kakšne so poškodbe drevja, koliko jih je, kakšna je njihova razporeditev in kako vplivajo na prirastek drevja?
- ali vlaka vpliva na rast (prirastek) dreves in kakšen je ta vpliv?
- kako gradnja vlak in spravilo vpliva na proizvodnost gozda?
- ali so ti vplivi in spremembe različni na različnih rastiščih?

2. METODA RAZISKOVANJA

2. RESEARCH METHOD

2.1. Terensko delo

2.1. Field Work

V štirih rastlinskih združbah, in sicer:

1. Jelovo-bukovje z gozdnim planinščkom, (A.-F. – homogyneetosum – AFH)
 2. Jelovo-bukovje s trpežnim golščem, (A.-F. – mercurialeetosum – AFM)
 3. Jelovo-bukovje s pomladansko torilnicco, (A.-F. – omphalodetosum – AFO)
 4. Dinarski gozd jelike v skalovju (jelovje z mahom), (Neckero-Abietetum – NA)
- smo izločili po 4 ploskve. Rastlinsko združ-

bo smo vzeli kot skupni kazalec vseh lastnosti (značilnosti) rastišča. Osnova za določitev rastlinskih združb je bila ustrezna karta rastlinskih združb. Ploskve pa smo izbirali v najbolj tipičnih okoliščinah za vsako rastlinsko združbo. Vsaka ploskev naj bi bila čim bolj homogena v vseh pogledih, kot so: naklon, kamnitost, tla, obraslost, drevesna vrsta ipd. Iskali smo površine s tanjšim drevjem, ki bi lahko intenzivneje reagiralo na eventualne spremembe zaradi gradnje vlake.

V nadaljevanju bomo rastišča označili s kraticami, npr. AFH.

Ploskve so bile v obliki kvadrata 30×30 m. Vsako ploskev smo izbrali tako, da je po sredini (vzdolž) enega pasu (pasu A) tekla pred časom zgrajena vlaka. Mere pasu so bile 15×30 m. Ob tem pasu smo zaključili še drugi pas (pas B) enakih dimenzij. Pri izbiri ploskev smo pazili, da je bila razdalja od robov ploskve do druge vlake vsaj 20 m. Na ploskvi naj bi bilo čim več iglavcev (jeleke). Pas B je bil lahko nad pasom A ali pod njim.

Ploskve v vsakem rastišču smo izbirali tako, da smo zajeli več površinsko ločenih rastišč in različne starosti vlak.

Na vsaki ploskvi smo izmerili in opisali vsa drevesa. Opisali smo naslednje znake:

- starost vlake. Iz sečnospravnih načrtov in kronik ter evidence sečenj smo določili leto izgradnje vlake. Razliko med letom merjenja (1988) in letom izgradnje vlake smo označili s starostjo vlake (A);
- drevesna vrsta (DV);
- prsni premer (D). Merili smo ga z obsegom in izmerili na 1 mm natančno;
- razdaljo od vlake (L). Vsakemu drevesu smo izmerili razdaljo od roba vlake do sredine drevesa;
- debelinski prirastek v prsni višini (I).

Na izvrtku smo izmerili debelinski prirastek drevesa v letih (A) po izgradnji vlake in ga označili z I. Na istem izvrtku smo izmerili tudi debelinski prirastek za A - let (starost vlake) pred izgradnjo vlake - I₂.

Za vsako drevo smo določili in opisali še socialni položaj, utesnjenost in velikost krošnje ter poškodovanost drevesa. To smo

določili tako, kot je opisano v podobnih raziskavah (TRAFELA 1987, GREGORIČ 1989, JUŽNIČ 1990).

Da bi lahko ugotovili obseg in razporeditev poškodb na daljših razdaljah od vlak, smo med dvema vlakama izločili posebno progo širine 15 m. Izločena je bila v revirju Leskova dolina odd. 25 v rastlinski združbi jelovo-bukovje s trpežnim goiščem.

2.2. Kabinetno delo

2.2. Cabinet Work

V kabinetu smo preverili podatke s terena in jih računalniško obdelali.

S primernimi testi, regresijsko in korelacijsko analizo, smo preverjali postavljene hipoteze.

Podrobnejši opisi uporabljenih metod so podani ob rezultatih raziskave.

3. OBJEKTI RAZISKAVE

3. RESEARCH OBJECTS

Raziskavo smo izvedli v revirjih Snežnik in Leskova dolina, Gozdni obrat Snežnik, Gozdno gospodarstvo Postojna. Revirja ležita na severnem (SV-SZ) pobočju Snežnika. Večina ploskev leži na planoti med Cinkovcem in Leskovo dolino, nekaj pa nad Leskovo dolino v pobočjih Kalvarije, Požganine in Čaše.

Najpomembnejše značilnosti (vsote, povprečja ploskev) o posameznih rastiščih smo zbrali v tabeli 1.

Vsak pas v okviru rastišča ima površino 0,18 ha ($4 \times 0,045$), vse 4 ploskve pa 0,36 ha. Upošteva se te površine vidimo, da gre za površine z okoli 400-550 dreves/ha, s prsnim premerom 33-40 cm in temeljnico 46-54 m²/ha. Gre torej za »polne« sestoje, katerih zalogo lahko ocenimo na 600-800 m³/ha.

Kljub temu, da smo iskali ploskve s tanjšim drevjem, je drevje razmeroma debelo. Vzrok za to je v splošnih debelinah in enomernih sestojih, kjer tanjšega drevja skoraj ni. Kljub temu je bil debelinski razpon drevja od 10-75 cm.

V tabeli 1 vidimo tudi, da drevje prirašča zelo počasi. Povprečna branika je široka komaj 1,2 mm in temeljnični letni prirastek komaj 1,5–1,6%.

V tabeli 1 tudi vidimo, da sta oba pasova približno enako polna (razlika je 0,8%), da skoraj enako priraščata (razlika 2%) in da na obeh pasovih po izgradnji vlake drevje hitreje prirašča.

4. REZULTATI RAZISKAVE

4. RESEARCH RESULTS

Rezultate raziskave bomo podali ločeno za:

- proučevanje deleža poškodovanega drevja, razporeditev teh poškodb glede na vlako in vpliv poškodb na debelinski prirastek,
- proučevanje vpliva vlake na debelinski prirastek,
- proučevanje vpliva vlake na proizvodnost gozda.

4.1. Poškodovano drevje

4.1. INJURED TREES

Delež poškodovanega drevja po rastiščih in po oddaljenosti od vlake smo prikazali v

tabeli 2. Delež je podan enkrat glede na število drevja, drugič glede na temeljnico. Analiza je zajela drevje do oddaljenosti 28 m od vlake. Zaradi preglednosti smo združili nepoškodovana drevesa in drevesa z majhno poškodbo.

V tabeli 2 in grafikonu 1 vidimo:

1. Delež poškodb dreves se po rastiščih nekoliko razlikuje. Razlike niso velike niti popolnoma dosledne. Največ zdravih (nepoškodovanih) dreves je na rastišču AFH, največ poškodovanih pa na rastišču NA. Delež pomembno (srednja in velika poškodba) poškodovanih dreves se giblje v območju d 10–25% od števila drevja in 7–21% od temeljnice.

2. Primerjava deležev, računanih iz števila ali temeljnice, kaže, da je pri temeljnici kot osnovi delež poškodovanih dreves nižji (za 1–6%). Največje so razlike na rastišču AFM, najmanjše pa na rastišču AFO. Iz tega sledi zaključek, da so bolj poškodovana drobnejša drevesa. Ta so po navadi tudi manj vredna. Izjema je le rastišče AFO, kjer je na razdalji do 10 m delež poškodovanih dreves po temeljnici višji. Tu gre za slučajno odstopanje, za kar so krive debelejše sušice.

3. Vzrokov za razlike med rastišči nismo

Tabela 1: Značilnosti ploskev

Table 1: Plots' Characteristics

| Rastišče | Pas | Štev. dreves | Povpr. prsni prem. | Temelj-nica | Povpr. letni temelj. prirastek | | | |
|--------------|------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------|------|--------------------------|------|
| | | | | | Pred izgr. vl. | | Po izgr. vl. | |
| Natural site | Zone | The number of trees | The average breast-height diameter cm | Basal m ² | cm ² | % | cm ² | % |
| | | | | | Before skid trail constr. | | After skid trail constr. | |
| 1 AFH | A | 68 | 39,6 | 8,37 | 987 | 1,5 | 1208 | 1,6 |
| | B | 75 | 36,3 | 8,64 | 1153 | 1,7 | 1490 | 2,0 |
| 2 AFM | A | 82 | 36,3 | 8,49 | 803 | 1,2 | 1127 | 1,5 |
| | B | 108 | 33,8 | 9,66 | 897 | 1,2 | 1226 | 1,5 |
| 3 AFO | A | 76 | 39,2 | 9,16 | 1042 | 1,5 | 1264 | 1,6 |
| | B | 65 | 39,2 | 7,84 | 926 | 1,5 | 1148 | 1,7 |
| 4 NA | A | 107 | 32,7 | 8,99 | 1122 | 1,7 | 1291 | 1,7 |
| | B | 104 | 33,5 | 9,15 | 1060 | 1,6 | 1272 | 1,6 |
| 5 AFM | | 91 | 36,3 | 9,41 | 989 | 1,2 | 1157 | 1,3 |
| SKUPAJ rast. | A | 333 | 36,6 | 35,01 | 3954 | 1,46 | 4890 | 1,60 |
| | A | 352 | 35,7 | 35,29 | 4036 | 1,49 | 5136 | 1,68 |
| | B+B | 685 | 36,1 | 70,30 | 7990 | 1,48 | 10026 | 1,64 |

posebej raziskovali. O njih lahko le domnevamo. Povezane so najbrž s kamnitostjo (skalovitostjo) posameznega rastišča oziroma poškodbami pri gradnji vlak ter prehodnostjo rastišča in težav pri privlačenju sortimentov po sestoji. Tako je večji delež poškodovanega drevja na rastišču NA posledica težav pri gradnji vlake in spravila med skalami zaradi večje skalovitosti.

Podrobnejši pregled o deležih poškodovanih dreves glede na razdaljo od vlake je podan v tabeli 3 in grafikonu 2. Pregled je podan skupno za vsa rastišča in za delež od temeljnice.

V tabeli 3 in grafikonu 2 vidimo, da delež nepoškodovanega drevja z razdaljo od vlake zelo hitro narašča. Ob vlaki je veliko majhnih in nepomembnih poškodb. Srednjih in velikih poškodb drevja je ob vlaki

nekaj nad 20%. Z razdaljo od vlake se delež vseh poškodb hitro znižuje.

Končno moramo še nekako ovrednotiti poškodbe drevja. V povprečju je okoli 8% drevja, kjer poškodba znižuje uporabnost sortimenta za en vrednostni razred. Ker je največ poškodb na spodnji tretjini drevesa, je tako razvrednotena okoli polovico debeljadi drevesa. Tako lahko ocenimo, da je do 4% lesne zaloge razvrednotene za 1 kakovostni razred. Po isti presoji lahko ugotovimo, da je do 2% lesne mase uporabne le kot cepan les, kjer s cepanjem in obsekovanjem izločimo trhle dele.

Proučevali smo tudi vpliv poškodb na debelinski prirastek. Za drevesa brez poškodb in za vsako stopnjo poškodovanosti smo ugotavljali povprečni letni debelinski prirastek v letih pred izgradnjo vlake (in

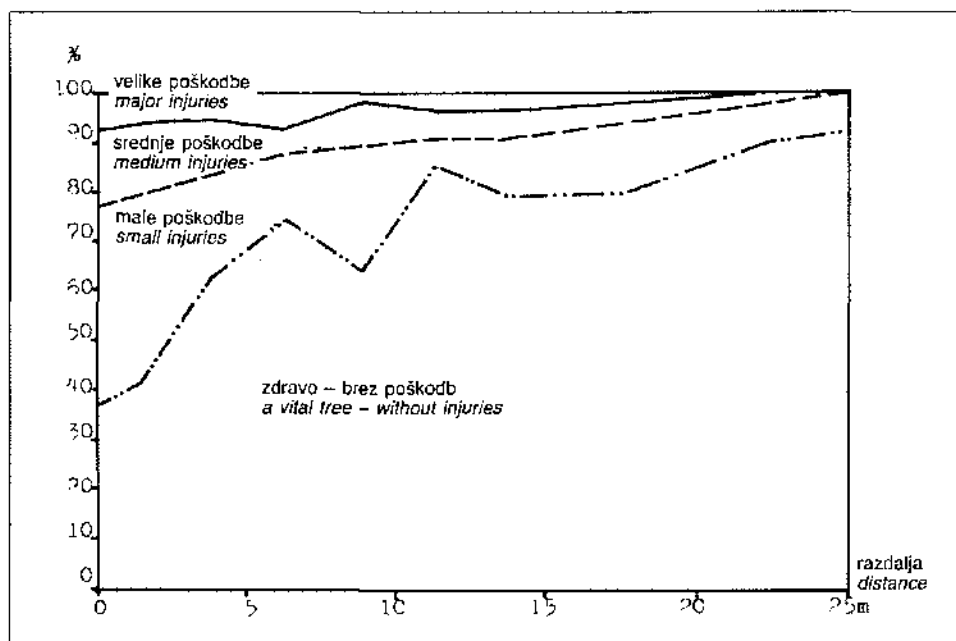
Tabela 2: Deleži poškodovanega drevja po rastiščih
Table 2: Injured Trees' Shares according to Natural Sites

| Razdalja od vlake <i>The distance from a skid trail</i> | Rastišče <i>(rastlinska združba)</i> <i>Natural site (plant community)</i> | Po številu drevja <i>By the number of trees</i> | | | Po temeljnici <i>By basal area</i> | | |
|--|--|---|--|---|---|---|--|
| | | zdrava in z majhno pošk. <i>Vital and little injured</i> | srednja poškodba <i>Medium injury</i> | velika in sušice <i>Major injury and a dead standing trees</i> | Stopnja poškodbe <i>Injury degree</i> | | |
| | | | | | zdrava in z majhno pošk. <i>Vital and little injured</i> | srednja poškodba <i>Medium injured</i> | velika in sušice <i>Major a dead standing trees</i> |
| do 10 m | 1 AFH | 89 | 9 | 2 | 93 | 6 | 1 |
| | 2 AFM | 81 | 15 | 4 | 87 | 9 | 4 |
| | 3 AFO | 79 | 12 | 9 | 77 | 12 | 11 |
| | 4 NA | 69 | 19 | 12 | 76 | 18 | 6 |
| 10 do 20 m | 1 AFH | 90 | 4 | 6 | 92 | 5 | 6 |
| | 2 AFM | 91 | 1 | 8 | 97 | 1 | 2 |
| | 3 AFO | 89 | 11 | — | 95 | 5 | — |
| | 4 NA | 87 | 10 | 3 | 84 | 14 | 2 |
| nad 20 m | 1 AFH | 92 | 8 | — | 95 | 5 | — |
| | 2 AFM | 83 | 17 | — | 96 | 4 | — |
| | 3 AFO | 100 | 1 | — | 100 | — | — |
| | 4 NA | 100 | — | — | 100 | — | — |
| Skupaj | 1 AFM | 90 | 7 | 3 | 93 | 5 | 2 |
| | 2 AFM | 85 | 10 | 5 | 91 | 6 | 3 |
| Total | 3 AFO | 82 | 11 | 7 | 83 | 10 | 7 |
| | 4 NA | 75 | 16 | 9 | 79 | 16 | 5 |

Kratice pomenijo:

1 AFH – jelovo-bukovje z gozdnim planinščkom
2 AFM – jelovo-bukovje s trpežnim goščem

3 AFO – jelovo-bukovje s pomladansko torilnico
4 NA – jelov gozd v skalovju (jelovje z mahom)



Grafikon 1: Delež poškodovanega drevja glede na razdaljo od vlake
 Graph 1: A Share of Damaged Trees as to the Distance from a Skid Trail

sečnjo) in po njej. Ti debelinski prirastki za čas po izgradnji vlake so v odvisnosti od debeline drevja prikazani na grafikonu 3.

Na grafikonu 3 vidimo, da so debelinski prirastki zdravih in manj poškodovanih dreves praktično enaki. Razlike so neznatne in neznačilne.

Pri obravnavi vseh podatkov skupaj smo ugotovili šibko linearno korelacijo med velikostjo poškodb in debelino drevja ($r = -0,15$) ter razdaljo drevesa od vlake ($r = -0,22$). Obe korelaciji sta negativni in zelo značilni ($p = < 0,001$).

Indeksa kažeta, da so na drobnejšem drevju večje poškodbe in da se velikost poškodb zmanjšuje z večjo razdaljo od vlake.

Analiza debelinskega prirastka (glej grafikon 5) tudi kaže, da vse kategorije poškodovanosti priraščajo po izgradnji vlake (in sečnje) hitreje kot pred njo.

Zaključimo torej lahko, da z našo raziskavo na obravnavanih rastiščih nismo ugotovili vpliva poškodb drevja na debelinski prirastek dreves, razen pri najbolj po-

Tabela 3: Delež temeljnice poškodovanega drevja glede na razdaljo od vlake

Table 3: The Share of the Injured Trees' Basal Area as to the Distance from a Skid Trail

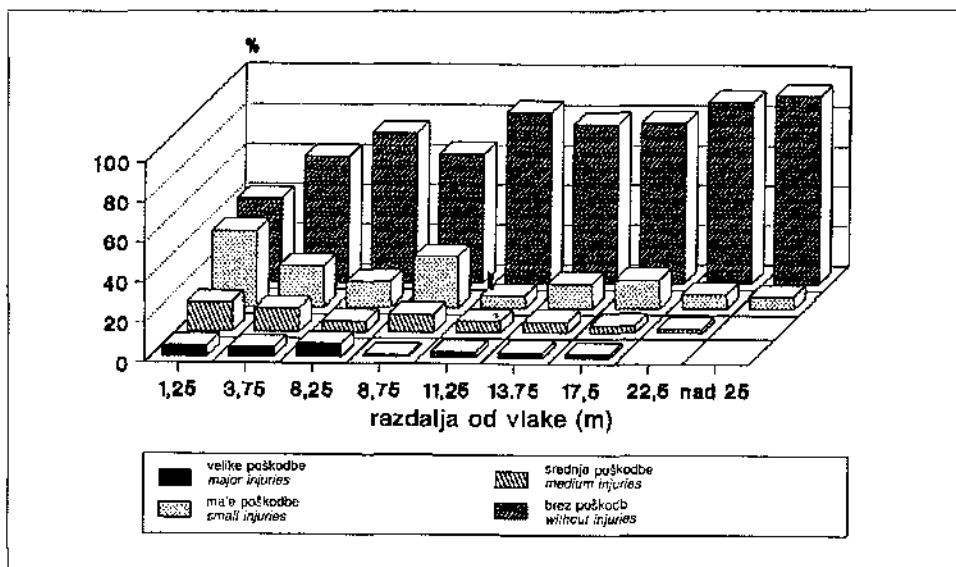
| Razdalja od vlake The distance from a skid trail m | Vrsta poškodbe Type of injury | | | |
|--|--|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | zdravo brez pošk. A vital tree, without injuries (1) | majhna Small injuries (2) | strednja Medium injuries (3) | velika Major injuries (4-5) |
| do/up to 2,5 | 41,9 | 37,9 | 14,7 | 5,5 |
| 2,5-5,0 | 63,0 | 20,4 | 11,7 | 4,9 |
| 5,0-7,5 | 74,7 | 12,7 | 5,7 | 6,9 |
| 7,5-10 | 64,3 | 25,5 | 9,2 | 1,0 |
| 10-12,5 | 85,2 | 5,9 | 5,8 | 3,1 |
| 12,5-15 | 79,5 | 12,0 | 5,7 | 2,8 |
| 15-20 | 80,1 | 14,0 | 3,9 | 2,0 |
| 20-25 | 90,8 | 7,0 | 2,2 | - |
| nad/over 25 | 94,1 | 5,9 | - | - |

škodovanih drevesih in sušicah, ki so se pa posušile iz drugih vzrokov.

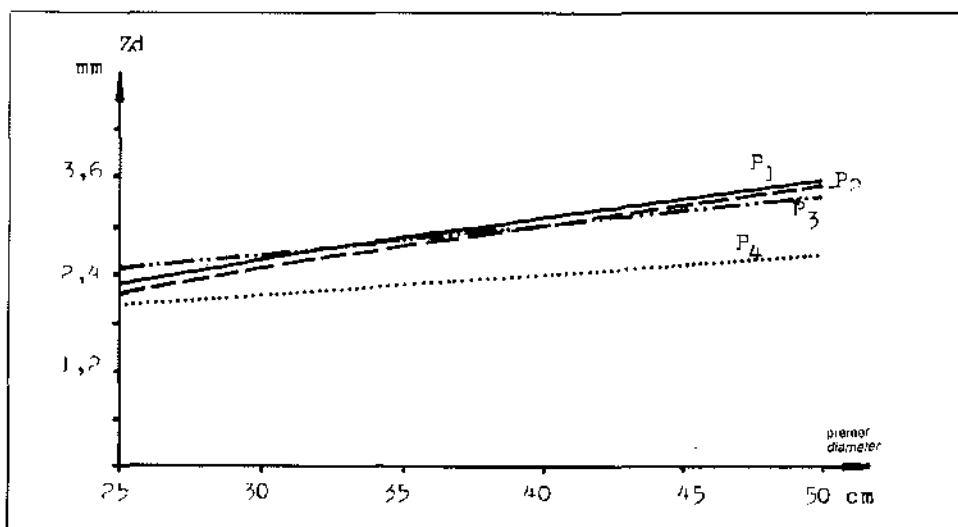
4.2. Debelinski prirastek drevja

4.2. Breast-height Diameter

Z metodologijo dela smo omogočili več-



Grafikon 2: Delež temeljnice poškodovanega drevja glede na razdaljo od vlake
Graph 2: The Share of the Injured Tree's Basal Area as to the Distance from a Skid Trail



Grafikon 3: Debelinski prirastek drevja po stopnjah poškodovanosti po izgradnji vlake
Graph 3: Diameter Tree Increment by Damage Degrees after the Construction of a Skid Trail

kratno preveritev hipoteze, da izgradnja vlake škodljivo vpliva na rast drevja. Za merilo (kazalec) rasti smo vzeli debelinski prirastek.

Hipotezo smo preverjali takole:

1. s primerjavo debelinskega prirastka na pasu A (z vlako) in B;
2. s primerjavo debelinskega prirastka pred izgradnjo vlake in po njej;
3. z raziskavo vpliva oddaljenosti dre-

vesa od vlake na debelinski prirastek. Predpostavljali smo namreč, da vpliv vlake z razdaljo slabi.

Podrobnejša analiza (analiza kovariance) je pokazala, da so razlike v debelinskih prirastkih med rastišči značilne. Izstopa rastišče AFM (jelovo-bukovje z golščern), kjer so debelinski prirastki najnižji. Največji debelinski prirastki so na rastišču jelovo-bukovja s planinščkom (AFH). Nekoliko zaostajajo na rastišču AFO (jelovo-bukovje s torilnico) in NA (jelovje v skalovju). Kljub značilnim razlikam med debelinskimi prirastki, bomo za nekatere analize podatke združili.

4.2.1. Primerjava debelinskega prirastka na pasu (A) in (B) – brez vlake

4.2.1. A Comparison of the Diameter Increment in Zone (A) and (B) – without a Skid Trail

Podrobna analiza razlik med regresijskimi krivuljami debelinskih prirastkov je pokazala, da se debelinski prirastki značilno razlikujejo le na rastišču AFH. Na drugih treh rastiščih so razlike neznačilne. Primerjava prirastkov za rastišče AFH je podana na grafikonu 4.

Na grafikonu 4 vidimo, da se debelinski

prirastki na rastišču AFH med pasovoma precej razlikujejo. Na pasu B (brez vlake) so večji kot na pasu A (z vlako) pred izgradnjo vlake in po njej. Iz tega bi lahko sklepali, da na rastišču AFH izgradnja vlake znižuje prirastek.

Podrobnejša raziskava je pokazala, da je bilo na rastiščih AFH tako stanje tudi pred izgradnjo vlake. Tudi takrat je bil debelinski prirastek na rastišču AFH večji na pasu B. Relativne razlike so celo pred izgradnjo vlake večje kot po izgradnji.

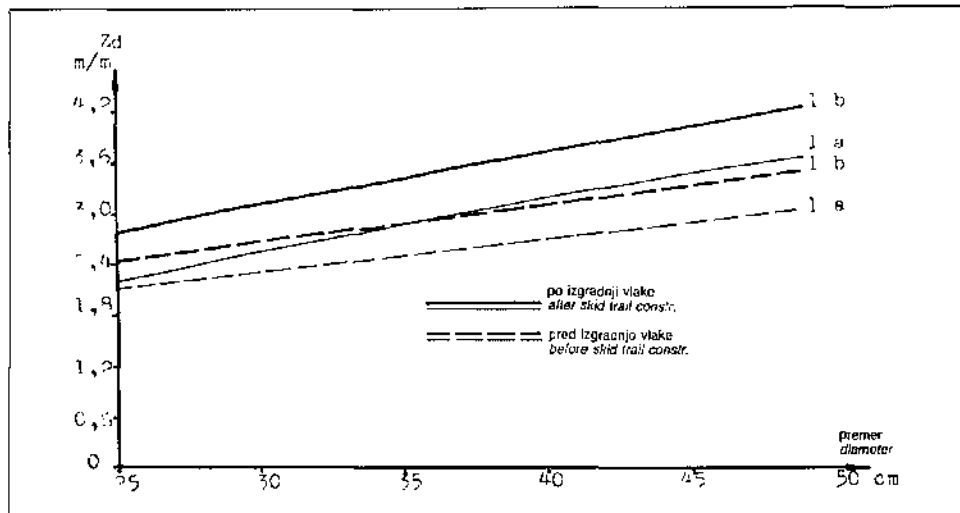
Iz obravnavanega lahko zaključimo, da so razlike med debelinskimi prirastki na pasu A in B na rastišču AFH posledica slučajnih razlik v sestoji med pasovoma A in B. Nastajajo v bistvu kot vzorčna napaka. Zato lahko ugotovimo, da z našo raziskavo nismo ugotovili razlik v debelinskih prirastkih na pasu ob vlaki (A) in brez nje (B), ki bi jih povzročila izgradnja vlake.

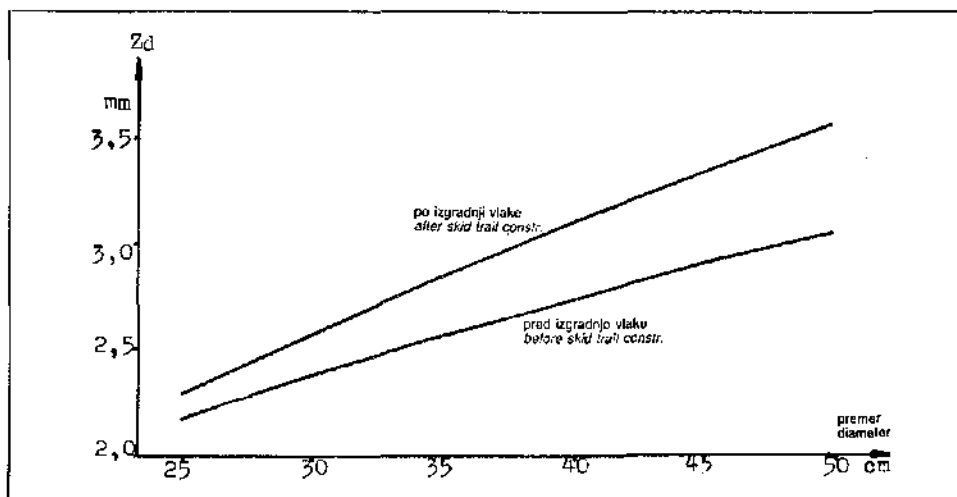
4.2.2. Primerjava debelinskega prirastka pred izgradnjo vlake in po izgradnji

4.2.2. A Comparison of the Diameter Increment before and after the Construction of a Skid Trail

Primerjava debelinskega prirastka pred izgradnjo vlake in po njej kaže, da je debe-

Grafikon 4: Primerjava debelinskih prirastkov med pasovoma na rastišču AFH
Graph 4: A Comparison of Diameter Increment between the Zones in the AFH Natural Site





Grafikon 5: Letni debelinski prirastek pred in po izgradnji vlake

Graph 5: Annual Diameter Increment before and after the Construction of a Skid Trail

linski prirastek po izgradnji vlake povsod večji kot pred izgradnjo vlake. To je razvidno na grafikonu 5, kjer smo prikazali debelinske prirastke skupno za vsa rastišča pred izgradnjo vlake in po izgradnji.

Vzrokov za večji prirastek nismo odkrivali. Izgradnja vlake bi težko bil tak vzrok, zlasti ker je povečanje na pasu B prav takšno ali celo večje. Tudi učinek sečnje – kot redčenja – bi težko sprejeli kot vzrok za povečanje prirastka. Saj gre za povečani letni debelinski prirastek razmeroma dolge dobe (v povprečju okoli 9 let), na katerega so vsekakor (enako) vplivale tudi predhodna sečnja ali sečnje.

Zaključimo lahko, da s to analizo nismo ugotovili nobenega znaka, ki bi kazal, da izgradnja vlak z vsemi svojimi posledicami znižuje debelinske prirastke.

4.2.3. Proučevanje vpliva razdalje drevesa od vlake na debelinski prirastek

4.2.3. *The Investigation of the Influence of a Tree's Distance from a Skid Trail on the Diameter Increment*

Predpostavljali smo, da je z izgradnjo vlake motena rast dreves ob vlaki. Te motnje naj bi povzročile zmanjševanje prirastka. Motnje naj bi bile ob vlaki velike, z

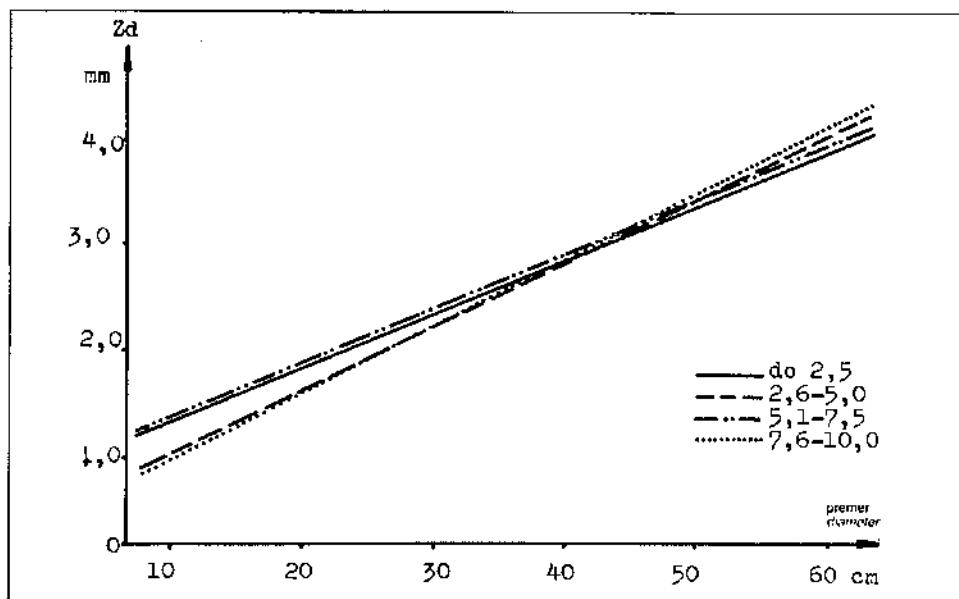
rastjo razdalje od vlake pa naj bi vpliv motenj pojemal. Ker gre za kraški svet z navpičnim otekanjem vode, smo pričakovali, da bo vpliv vlake hitro upadel. Zaradi vsega navedenega bi, po naših predpostavkah, moralo dreve ob vlaki priraščati počasneje, dalj od vlake pa hitreje.

Ta vpliv smo raziskali z multiplo regresijo, kjer je bila razdalja drevesa od vlake ena od neodvisnih spremenljivk (poleg prsnega premera in stopnje poškodbe).

Z analizo nismo na nobenem rastišču ugotovili značilne korelacije med razdaljo drevesa od vlake in njegovim debelinskim prirastkom. Ta ugotovitev zavrača naše predpostavke in kaže, da vlaka ne vpliva na debelinske prirastke dreves. Najbrž je vpliv vlake zelo omejen in niha – se izgubi – že v neposredni bližini vlake. Zato ga s tako raziskavo nismo mogli ugotoviti.

Hipotezo o vplivu na debelinski prirastek smo preizkusili še tako, da smo izračunali regresije za debelinski prirastek po pasovih oddaljenosti od vlake. To smo napravili za vsa rastišča skupaj, in sicer za širine pasov po 2,5 m:

1. pas – do 2,5 m od vlake s 146 drevesi,
2. pas – 2,6–5 m od vlake s 141 drevesi,
3. pas – 5,1–7,5 m od vlake s 120 drevesi,



Grafikon 6: Letni debelinski prirastek po razdaljah od vlake
Graph 6: Annual Diameter Increment by the Distances from a Skid Trail

4. pas – 7,6–10 m od vlake z 68 drevesi.

Regresije so prikazane na grafikonu 6.

Na grafikonu 6 vidimo, da se regresije razlikujejo med seboj le malo. Prirastek ob vlaki naj bi bil celo večji. Analiza kovariance pa je pokazala, da so vse medsebojne razlike statistično neznačilne.

Tudi ta raziskava ni potrdila naše hipoteze. Debelinski prirastek dreves se ne spreminja z oddaljenostjo od vlake. Škodljivi vpliv vlake na debelinski prirastek tako ni dokazan.

Preizkus različnosti priraščanja drevja glede na oddaljenost od vlake smo naredili tudi za pasove širine 5 m (0–5 m, 5,1–10 m, 10,1–15 m, nad 15 m). Pri tej analizi smo kot dodatni kriterij upoštevali še velikost krošnje. V en stratum smo uvrstili velike krošnje (kategorije 1–3), v drugega pa majhne (kategorija 4 in 5). Iz te analize lahko povzamemo naslednje:

1. V debelinskem priraščanju drevja ni razlik med pasovi oz. med različnimi razdaljami od vlake. To velja za obe kategoriji velikosti krošnje.

2. Sestava drevja se ne razlikuje med

pasovi, če upoštevamo gornje kategorije velikosti krošenj. Na vseh pasovih je po številu nekaj nad polovico dreves (v povprečju 51,3%, po pasovih od 48,1 do 53,7%) z velikimi krošnjami. Če pa za sestavo upoštevamo temeljnico, dajejo drevesa z veliko krošnjo 78,3% (po pasovih 77,8 do 79,2%) temeljnico in drevesa z majhno krošnjo komaj 21,7% temeljnico.

3. Iz navedenega izhaja, da imajo drevesa z veliko krošnjo veliko večji prsni premer (44,7 cm), kot drevesa z majhno krošnjo (24,1 cm).

4. Testiranje značilnosti razlik med obravnavanimi znaki glede na razdaljo od vlake, je pokazalo, da so vse razlike neznačilne.

4.3. Vpliv vlake na proizvodnost gozda

4.3. The Influence of a Skid Trail on Forest's Productivity

Vlake v gozdu zavzemajo običajno 3–5% površine. V ekstremnih primerih, pri veliki gostoti vlak v strmem svetu, kjer je vlaka

ponavadi širša, pa je celo do 8 % površine gozda, kjer drevesa ne rastejo.

V našem primeru vlaka zavzema, odvisno od njene širine, 15–20 % površine v pasu A vsake ploskve. Že samo tako velik delež površine, brez eventualnih škodljivih učinkov vlake na gozd, utemeljuje domnevo, da vlake znižujejo proizvodnost gozda.

Kako je to v naši raziskavi, je na grobo razvidno v tabeli 1.

Vidimo, da je v poprečju (vsa 4 rastišča) na pasu B (brez vlake) nekoliko več – 5,7 % dreves. So pa nekoliko drobnejša, tako da je temeljnica na obeh pasovih praktično enaka – razlika 0,8 %. Temeljnični prirastek je na pasu B nekoliko večji; pred izgradnjo vlake za 2,1 %, po izgradnji pa 3 %. Tudi intenzivnost priraščanja (% prirastka) je na pasu B nekoliko večja. Vse te razlike so majhne. Različni testi so pokazali, da so vse te razlike statistično neznčilne.

Podrobnejša analiza podatkov v tabeli 1, ki so nekoliko podrobnejše in nazornejše prikazani tudi v tabeli 4, nam daje naslednje ugotovitve:

Primerjava med pasovi A in B ob času analize – zgornji del tabele 4.

1. Na pasovih B, razen na rastišču 3 –

jelovo-bukovje s pomladansko torilnico – je temeljnica nekaj večja. Na rastišču AFO pa občutno nižja.

2. Letni temeljnični prirastek na pasu B je na dveh rastiščih bistveno večji (za 9 oz. 23 %), na enem enak, na enem pa bistveno nižji (9 %) kot na pasu A.

3. Intenzivnost priraščanja (% prirastka) na pasu B je v obdobju po izgradnji vlak na dveh rastiščih bistveno večja (za 7 oz. 22%), na dveh pa manjša (za 4 oz. 5 %).

4. Tako kot med rastišči ni spreminjanje nobene obravnavane kategorije dosledno tudi znotraj rastišč med ploskvami.

Primerjava obdobji pred izgradnjo vlake in po izgradnji.

1. Ob času meritve so temeljnice povsod večje kot ob času gradnje vlake. Gre za debelinski prirastek (debelitev) istih dreves. Razlike tako med rastišči kot med pasovi so majhne in neznčilne.

2. Temeljnični prirastki so na pasu B v obdobju po izgradnji vlake narastli pretežno nekoliko bolj kot na pasu A. Na rastišču jelovo-bukovje s trpežnim golšcem pa je obratno. Razlike so majhne. Iste ugotovitve veljajo tudi za intenzivnost (%) priraščanja.

3. Tudi tu so spremembe vseh obravna-

Tabela 4: Primerjava temeljnice, temeljničnega prirastka in intenzivnosti priraščanja med pasovi pred izgradnjo vlake in po izgradnji

Tabela 4: A Comparison of a Basal Area, Basal Area's Increment and Increment Intensity between the Zones before and after the Construction of a Skid Trail

| Rastišče Natural site | Temeljnica | | Letni temelj. prirastek | | % prirastka | |
|---|------------|-----|----------------------------------|-----|-------------|-----|
| | Basal area | | Annual basal's area increment | | increment | |
| | A | B | A | B | A | B |
| Primerjava med pasovi (pas A = 100) A comparison between the zones (zone A = 100) | | | | | | |
| 1. AFH | 100 | 103 | 100 | 123 | 100 | 122 |
| 2. AFM | 100 | 114 | 100 | 109 | 100 | 95 |
| 3. AFO | 100 | 86 | 100 | 91 | 100 | 107 |
| 4. NA | 100 | 102 | 100 | 99 | 100 | 96 |
| Primerjava med obdobji – pred izgradnjo 100 A comparison between the periods (before the construction = 100) | | | | | | |
| 1. AFH | 113 | 118 | 122 | 129 | 109 | 114 |
| 2. AFM | 115 | 115 | 140 | 137 | 124 | 123 |
| 3. AFO | 114 | 115 | 121 | 124 | 107 | 109 |
| 4. NA | 118 | 117 | 115 | 120 | 97 | 103 |
| Povprečje/The average | 115 | 115 | 124 | 127 | 110 | 113 |

vanih kategorij nedosledne tako med rastišči kot znotraj rastišč – med ploskvami.

Poleg primerjav količin, prikazanih v tabeli 4, smo primerjali še povprečne prsne premere dreves po ploskvah in pasovih. Tudi ta primerjava kaže majhne razlike. Ustrezni testi so pokazali, da so tudi razlike med povprečnimi prsnimi premeri statistično neznačilne.

Iz vseh primerjav in testov značilnosti razlik je težko izveči univerzalni zaključek o vplivu vlake na proizvodnost gozda.

Vsi testi kažejo, da so razlike neznačilne. Bolj po logiki pojava, da namreč vlaka in z njo vezani vplivi na sestoj ne morejo pospeševati proizvodnosti gozda, kot na osnovi ugotovitev te analize lahko zaključimo, da vlaka z zmanjševanjem raste površine in vsemi drugimi vplivi le nekoliko vpliva na proizvodnost gozda. Ta vpliv pa je v odraslih jelovo-bukovih sestojih dinarskega gozda razmeroma majhen. Zato ga prevladajo drugi, pomembnejši dejavniki, kot so: individualnost drevesa, spremembe okoliščin, ki odločajo o rasti drevesa (tla, kamenitost), vplivi klime, umiranje drevesa itd.

POVZETEK

Z raziskavo smo poizkušali ugotoviti vpliv vlak na gozd.

Vlake odzamejo gozdu do 8 % površine. Gradnja vlak, miniranje in odiranje hribine, poškoduje drevje. Potrga korenine in poškoduje drevje. Pri sečnji in spravilu lesa do vlake in po vlaki poškodujemo drevje (razne odrgnine), zbijamo tla in poškodujemo korenine drevja. Vsi ti vplivi so škodljivi in bi se morali odraziti na rasti gozda.

Predpostavljali smo, da vlake z odvzemom površine zmanjšujejo proizvodnost gozda. Drugi škodljivi vplivi vlake in mehaniziranega spravila pa naj bi ovirali in omejevali rast drevja. To naj bi se pokazalo v debelinskem prirastku dreves.

Raziskavo smo izvedli na 17 ploskvah, velikosti 0,09 ha, na rastiščih naravnega in starejšega dinarskega jelovo-bukovega gozda, in sicer v rastlinskih združbah:

- 1 Abieti – Fagetum homogynetosum,
- 2 Abieti – Fagetum mercurialetosum,
- 3 Abieti – Fagetum omphalodetosum in
- 4 Neckero – Abietetum.

Na ploskvah smo vsem drevesom izmerili debelinski prirastek pred izgradnjo vlake in po izgradnji in ugotavljali njihovo poškodovanost. Raziskava je omogočila naslednje ugotovitve.

1. Zaradi gradnje vlake in spravila je poškodovano okoli 15 % drevja. Poškodovana so pred-

vsem tanjša drevesa. Okoli 2/3 vseh poškodb (manjše in srednje) ne povzročajo škode na drevju, ne znižuje vrednost sortimentov niti ne zmanjšuje prirastka dreves. Okoli 1/3 poškodb je velikih. Te znižujejo vrednost sortimentov. Drevesa z velikimi poškodbami imajo manjši debelinski prirastek.

Ocenjujemo, da poškodbe drevja znižujejo vrednost sestoja za manj kot 2 %. Število in velikost poškodb narašča s kamenitostjo oz. skalovitostjo sveta.

2. Raziskava je ovrgla hipotezo, da vlake znižujejo debelinski prirastek drevja. Drevje ob vlaki zaradi škodljivega vpliva vlake ne prirašča počasneje kot bolj oddaljeno drevje. Ravno tako zaradi povečanega dotoka svetlobe in bolj sproščenih krošenj ne prirašča hitreje.

Testi so pokazali, da so razlike v priraščanju med rastišči, nismo pa mogli ugotoviti značilnih razlik med debelinskimi prirastki dreves glede na oddaljenost teh dreves od vlake.

Primerjava debelinskih prirastkov za enako dolgo razdobje (9 let) pred izgradnjo vlake in po njej kaže, da drevje po izgradnji vlake na vseh ploskvah prirašča hitreje. Razlike so razmeroma velike – 12 % in statistično zelo značilne. Nismo mogli ugotoviti nobenega razloga za trditev, da je tem razlikam vzrok vlaka.

4. Iz vseh analiz in testov lahko zaključimo, da je vpliv vlake na rast drevja v odraslim jelovo-bukovem gozdu na krasu zelo majhen. Vzrok je verjetno v vertikalnem toku vode (pronicanju vode skozi apnenčasto podlago) na krasu. Vpliv vlake je tako majhen, da ga prevladajo in tako prekrijejo drugi močnejši vplivi (npr. individualnost dreves in njihove neposredne okolice, umiranje gozda, klimatske spremembe itd.). Zato slabega vpliva vlake z našimi raziskavami nismo ugotovili.

SUMMARY

The research tried to establish the influence of skid trails on the forest.

Up to 8 % of the forest area is taken up by skid trails. Skid trail construction, mining and the removing of excavation material cause damage to trees. Roots are torn and trees are injured. In tree cutting and skidding to a skid trail and along it, trees are injured (various abrasions), ground is compressed and tree roots are damaged. All these influences are harmful and are expected to be reflected in the forest's growth.

It has been presupposed that forest productivity is decreased by the reduction of forest area. Other harmful influences of skid trails and mechanized wood skidding are supposed to inhibit and limit the tree growth. It is expected that should be reflected in the diameter tree increment.

The research was carried out in 17 plots of 0,09 ha, in the natural sites of natural and older Dinara fir-beech forest and in the following plant associations:

1. Abieti – Fagetum homogynetosum,
2. Abieti – Fagetum mercurialetosum,

3. Abieti – Fagetum omphalodetosum and
4. Neckero – Abietetum.

In the plots, all the trees were measured as to the diameter increment before and after the construction of a skid trail and their damage degree was established. The research gave the following results.

1. Some 15% of the trees were damaged due to skid trail construction and wood skidding. Especially trees of smaller diameters got damaged. About 2/3 of all the injuries (minor and medium ones) did not cause free damage, they did not decrease the assortment value and the tree increment. About 1/3 of the injuries were severe and they reduced the value of assortments. The trees with severe injuries had smaller diameter increment.

It is estimated that tree injuries reduce the value of a forest stand by less than 2%. The number and the scope of injuries increase with the stony or rocky terrain.

2. The research has disproved the hypothesis that diameter increments are decreased because of skid trails. Due to the harmful influence of a skid trail the trees along it do not increment slower than the trees growing in a more remote position from a skid trail. They also do not increment faster due to better illumination and tree crowns with more space.

Tests have proved that there are differences between increments in different natural sites. Yet the characteristic differences between diameter tree increments as to the distance from a skid trail could not be established.

A comparison of diameter increments for an equally long period (9 years) before and after the construction of a skid trail has shown that the incrementation of trees after a skid trail has been built is quicker in all the plots. The differences are relatively high – 12% and they are highly typical from a statistical point of view. No real reason for the supposition that a skid trail was the cause of the differences could be established.

4. Based on all the analyses and tests a conclusion can be made that the influence of a skid trail on tree growth in a mature fir-beech forest in the Karst is very small. The reason for that must be in a vertical water flow (the penetrating of water through the limestone ground) in the karst region. The influence of a skid trail is so minute that it is predominated over and thus covered by other stronger influences (f.e.: individuality of trees and their direct surrounding, the dying back of the forest, climatic changes etc.). Therefore, no influence of a skid trail was established by the present research.

LITERATURA

1. Becker, G., 1986. Bodenkultur und Wurzel-schaden den durch Befahren von Waldbeständen. *Der Forst und Holzwirt* 41, 14, s. 367–370.
2. Butora, A., Schwager, G., 1987. Holzernte-schaden in Durchforstungsbeständen. *Bericht. Eidg. Anst. – Birmensdorf* 1987.
3. Gregorič, A., 1989. Uporaba stroja in njegov vpliv na dinarski jelov-bukov gozd – tipkopis, Kočevje.
4. Hassan, Awatif, E., 1988. Mjerni postupci pri istraživanju šumskih zglobnih traktora. Referat – polikopija, Šumarski fakultet Zagreb.
5. Hildebrand, E.E., 1987. Die Struktur von Waldboden – ein gefährdetes Flüssgleichgewicht, *AFZ* 1987, s. 424–426.
6. Hildebrand, E.E., Wiebel, M., 1986. Zur Bedeutung des Bodenwassergehaltes von Fein-lehmstandorten bei der Entstehung von Boden-schaden durch Befahrung. *AFZ* 1986, s. 617–622.
7. Ivanek, F., 1976. Vrednotenje poškodb pri spravilu lesa v gozdovih na Pohorju. Disertacija, Biotehniška fakulteta Ljubljana.
8. Jovanović, B., Komparativno istraživanje tehničko-tehnoloških karakteristika traktora pri privlačenju drva. Disertacija, Šumarski fakultet Zagreb 1990.
9. Južnič, B., 1984. Poškodbe pri sečnji in spravilu lesa v bukovih drogovnjakih. Diplomsko delo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana 1984.
10. Južnič, B., 1991. Tehnologija in gospodar-nost pobiranja slučajnih pripadkov. Magistrsko delo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana 1984.
11. Kramer, H., 1958. Wegebreite und Zu-wachs im angrenzten Bestand. *Allg. Forst- Jagz. Holzw.* 40, s. 379–383.
12. Löffler, H., 1985. Bodenschaden bei der Holzernte – Bedeutung und Erfassung. *Forst und Holzw.* 40, s. 379–383.
13. Rebula, E., 1991. Erozija na vlakah. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 37.
14. Sterle, J., 1991. Nekatere ugotovitve o vplivu traktorskih vlak na priraščanje gozdnih sestojev. *Gozdarski vestnik* 49 (1991).
15. Sever, S., 1980. Istraživanje nekih eks-ploatacijskih parametara traktora kod privlačenja drveta. Disertacija, Šumarski fakultet Zagreb.
16. Trafela, E., 1987. Vpliv izgradnje gozdnih prometnic na proizvodnjo v gozdu. Magistrska naloga, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
17. Wasterlund, I., 1988. Skelot šumskog tla – ograničavajući činitelj prijenosa na podlagu. Pre-davanje, polikopija, Šumarski fakultet Zagreb.

Obdavčenje zasebnih gozdov

The Assessment of Private Forests

Iztok WINKLER*, Marijan KOTAR**

Izvleček

Winkler, I., Kotar, M.: Obdavčevanje zasebnih gozdov. *Gozdarski vestnik*, št. 3/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 7.

Pričakovane spremembe sistema obdavčenja so priložnost, da kot osnovo za obdavčenje gozdov upoštevamo proizvodno sposobnost rastišč, ki jo korigiramo s sestojno zasnovano na podlagi dejanske navzočnosti nosilcev funkcij v sestoji. Na višino materialnih proizvodnih stroškov, ki so odbitna postavka pri ugotavljanju vrednostnega donosa (katastrskega dohodka) iz gozdov, ne vplivajo bistveno različne proizvodne razmere. Na višino donosa gozda v največji meri vpliva ustrezno ugotovljen naravni donos gozda. Sedanje davčne olajšave in oprostitve so v glavnem ustrezne, primerno pa bi jih bilo razširiti še na vlaganja v gozdove.

Ključne besede: rastišče, proizvodna sposobnost, katastrski dohodek, davki, davčne olajšave.

Synopsis

Winkler, I., Kotar, M.: The Assessment of Private Forests. *Gozdarski vestnik*, No. 3/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 7.

The anticipated changes of the assessment system are an opportunity to take the production capacity of natural sites, which is corrected by the stand conception on the basis of actual presence of function bearers in a forest stand, as a basis for the assessment of forests. Different production conditions do not have essential influence on the height of production costs which represent a deduction item in the establishing of the value yield (cadastral income) from forest. Adequately established natural forest yield has the greatest influence on the forest yield height. The present tax relief and exemptions from taxes are generally adequate and it would also be appropriate to stretch them on the investments into forests.

Key words: natural site, production capacity, cadastral income, taxes, tax relief.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Davek je del dohodka, ki ga država s silo vzame od fizičnih ali pravnih oseb za kritje svojih potreb. Osnovne značilnosti obdavčenja so:

- davke določa država,
- davki niso prostovoljni,
- davki nimajo neposredne protivrednosti.

Vsak državljan mora prispevati h kritju javnih potreb del svojega dohodka. Kritje javnih potreb je v veliki meri odvisno od višine davčne obremenitve državljanov in gospodarstva. Zato davčnih stopenj ne moremo določati le po potrebah, temveč moramo upoštevati tudi dejanske možnosti

državljanov in podjetij. Davki so hkrati pomemben instrument ekonomske politike, s katerim reguliramo in usmerjamo razvoj posameznih gospodarskih dejavnosti.

Pri izvajanju davčne politike se je treba držati dveh temeljnih načel:

- davčna politika mora biti pravična - vsak mora prispevati ustrezn del ustvarjenega dohodka,
- biti mora dovolj pazljiva do davkoplačevalcev, to je, ne sme jih pretirano obremenjevati.

V gozdarstvu ima davčna politika še poseben pomen. Gozdovi, tudi zasebni, imajo poleg gospodarskih tudi socialno in ekološko vlogo. Zato davčna politika ne more sprejeti vsakega gozda izključno za ekonomski in s tem za davčni objekt. V tem pogledu je koristna diferenciacija po tem, koliko gozd služi neekonomskim, torej splošnim interesom. Zasebni gozdovi so v veliki meri last kmetov. Zato z davčno politiko v gozdarstvu neposredno vplivamo tudi na

* Prof. dr. I. W., dipl. inž. gozd., ** prof. dr. M. K., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

položaj na vasi. Zlasti je to pomembno v hribovitih predelih, kjer je dohodek iz gozda pomembnejši od dohodkov iz kmetijskih dejavnosti.

Osnova za davek od dohodka iz kmetijstva (in gozdarstva) je zdaj katarstrski dohodek kmetijskih zemljišč in gozdov (KD).

Katastrski dohodek iz gozdov je bruto dohodek iz gozdov, zmanjšan za materialne stroške in amortizacijo. Bruto dohodek se ugotavlja po povprečnem vrednostnem prirastku lesne mase na 1 ha, ločeno za iglavce in listavce, ki so uvrščeni v isti katastrski okraj. Katastrski dohodek vsebuje torej bruto osebni dohodek in morebitni dobiček.

Zavezanec za davek od dohodka iz kmetijstva je fizična oseba, ki je kot lastnik, imetnik pravice uporabe ali uživalec zemljišča vpisan v katastrskem operatu po stanju na dan 1. decembra pred letom, za katero se odmerja davek.

Če uporablja zemljišče kdo, ki ni vpisan v zemljiškem katastru kot njegov lastnik, imetnik pravice uporabe ali uživalec in tudi ni zakupnik, lahko davčni organ davek iz kmetijstva odmeri uporabniku zemljišča.

Če sestavlja več lastnikov, imetnikov pravice uporabe ali uživancev zemljišča eno gospodinjstvo, je zavezanec eden izmed polnoletnih članov kot predstavnik gospodinjstva.

Davek od katastrskega dohodka se plačuje, če je KD kmetije (torej KD kmetijske zemlje in gozdov) večji od 50% povprečnega letnega bruto osebnega dohodka zaposlenih v Sloveniji v preteklem letu, in sicer po stopnji 8%.

2. KRATEK PREGLED RAZVOJA SISTEMA OBDAVČENJA GOZDOV V SLOVENIJI

2. A SHORT REVIEW OF THE DEVELOPMENT OF FOREST ASSESSMENT SYSTEM IN SLOVENIA

V prvem povojnem obdobju, do leta 1954, so pri nas obdavčevali kmečka gospodarstva po dejanskem dohodku, zasebne gozdne posestnike pa po dejanskem poseku. Dohodek iz gozda so prišteali dru-

gim dohodkom in skupne dohodke obdavčili.

Konec leta 1951 je bilo določeno, da se dohodek od zemljišč ugotovi po površini, njegovi kakovosti in vrsti kulture na podlagi katastra (katastrski dohodek). Katastrski dohodek od zasebnih gozdov je bil enak vrednosti prirastka lesa na panju gozda določene bonitete, vrednosti stelje in morebitne gozdne paše. Osnovo za izračun so dajale kar cene lesa na panju, ki so bile osnova za odvod v sklad za obnovo gozdov. Leta 1964 se je sistem obdavčenja gozdov spet spremenil tako, da gozdov niso več obdavčevali po katastrskem dohodku ampak od osnove, ki jo je določala vrednost lesa, določenega za posek v letu, za katero se je davek odmerjal. Pri tem so gozdnogospodarske organizacije morale vsako leto predložiti davčnim organom sezname vseh zavezancev, ki jim je bil odobren posek, po količini, vrstah lesa in vrednostnih razredih.

Davčni predmet je bil torej dejanski dohodek, kar je bilo odraz stremljenj, da bi čimbolj uresničili načelo davčne pravičnosti in finančno davčno načelo. Ta stremljenja je podprl tudi sistem progresivnih davčnih stopenj.

Prehod na obdavčevanje po katastru je pomenil pozitiven premik pri obdavčenju kmetijske proizvodnje, saj je močno spodbudil boljše obdelovanje zemlje. Manj primeren pa je bil za obdavčenje gozdov, ker lastnik gozda lahko poveča donose iz gozda le v daljšem časovnem obdobju.

Za prehod na obdavčenje po katastru tudi nista bila izpolnjena dva temeljna pogoja – urejeni kataster in normalno stanje gozdov. Zato je ponovni prehod na obdavčenje gozdov po dejanskem dohodku pomenil v takratnih razmerah edino ustrezno rešitev, ker je zagotavljala spoštovanje temeljnih načel davčne politike in specifičnosti gozdarstva.

Z izdelavo gozdnogospodarskih načrtov in ureditvijo katastra pa spet dobivamo bolj zanesljive podatke o proizvodnem potencialu zasebnih gozdov in ustvarjamo pogoje za vrnitev na obdavčenje možnega dohodka iz gozda. Tako obdavčenje ne bo

več samo fiskalni ukrep, ampak tudi pomemben instrument gospodarske politike. Lastniki gozdov doslej niso bili dovolj ekonomsko spodbujani za sečno in za vlaganja v svojih gozdovih, obdavčenje potencialnega dohodka pa jih bo k temu nedvomno sililo.

3. UGOTAVLJANJE KATASTRSKEGA DOHODKA OD GOZDOV

3. THE ESTABLISHING OF CADASTRAL INCOME FROM FORESTS

Osrednji problem pri obdavčenju zasebnih gozdov je višina katastrskega dohodka. Od določitve katastrskega dohodka je poteklo že veliko let, medtem so se pogoji gospodarjenja spremenili, zlasti se je povečala odprtost gozdov z gozdnimi cestami, cene gozdnih lesnih sortimentov pa se oblikujejo po kamionska ceta. Katastrski dohodek je močno podvrednoten. Tudi vsakoletna revalorizacija katastrskega dohodka s povprečnimi količniki za katastrski dohodek iz gozdov ni ustrezna, zaradi spremenjenih proizvodnih razmer pa tudi razmerja med katastrskim dohodkom posameznih katastrskih razredov niso več ustrezna.

V prihodnjih letih bomo postopoma oblikovali nov sistem vrednotenja zemljišč in gozdov. To je priložnost, da predlagamo

bolj objektivne metode ugotavljanja naravnega in vrednostnega donosa gozdov kot osnove za obdavčenje gozdov. V okviru večletne raziskovalne naloge o vrednotenju kmetijskih zemljišč in zemljišč gozdov, ki jo izvajamo v okviru Družbe za razvoj podeželja na Biotehniški fakulteti in pri njej sodelujemo tudi gozdarji, smo že končali prva raziskovanja. Hkrati pa moramo predlagati tudi take ukrepe tekoče davčne politike, ki bodo v največji meri upoštevali posebnosti gozdov in gozdarstva.

3.1. Ugotavljanje donosa gozda

3.1. Establishing of Forest Yield

Pri določanju davčne osnove sta dva temeljna problema: kaj opredeliti kot naravni donos gozda in katera je ustrezna teritorialna enota za ugotavljanje donosov.

Pri prvem je več možnosti: dejanski ali možni prirastek ali etat. Dejansko je donos gozda izražen v količinskem in vrednostnem prirastku in je ta najustreznejši kazalec donosa ne glede na to, kaj lastnik z njim stori, ga poseka ali pa nameni za krepitev svojega premoženja (glavnice). Večja pa je dilema, ali je to dejanski prirastek ali pa potencialni, tj. tisti, ki ga omogoča donosna sposobnost rastišča.

Proizvodno sposobnost današnjih gozdov predstavlja tekoči volumenski prirastek, ki pa je vedno ugotovljen na nivoju

Tabela 1: Struktura površine zasebnih gozdov po katastrskih razredih in višina katastrskega dohodka

Table 1: The Structure of Private Forest Area by Cadastral Classes and the Cadastral Income Height

| Katastrski razred <i>Cadastral class</i> | Površina zas. gozdov <i>Private Forest Area</i> | | Katastrski dohodek <i>Cadastral Income</i> |
|---|--|------|---|
| | ha | % | SIT/ha |
| I | 11.184 | 2,9 | 10.539 |
| II | 54.607 | 9,4 | 8.647 |
| III | 171.422 | 29,6 | 6.259 |
| IV | 187.411 | 32,4 | 4.102 |
| V | 101.719 | 17,5 | 2.713 |
| VI | 41.686 | 7,2 | 1.742 |
| VII | 9.893 | 1,7 | 1.119 |
| VIII | 1.802 | 0,3 | 918 |
| Skupaj/Total | 578.724 | | |
| Povprečje/Average | | | 4.826 |
| Realni katastrski dohodek (jan. 1993) | | | 15.524 |
| <i>Real Cadastral Income (Jan. 1993)</i> | | | |

gospodarskega razreda. Ta prirastek je močno odvisen od današnjega stanja razvojnih faz v obravnavanem gospodarskem razredu, današnje višine lesne zaloge sestojev itd. Zaradi spreminjanja razmerij razvojnih faz, višine lesne zaloge in starosti sestojev se spreminja tudi višina tekočega prirastka. Trajnejši kazalnik je proizvodna sposobnost rastišča. Ta kazalnik je odvisen od rastišča ter drevesne sestave sestaja, ki porašča obravnavano rastišče. V Sloveniji imamo uveljavljeno načelo sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, zato je tudi ciljno razmerje drevesnih vrst takšno, da tudi dolgoročno ne slabša rastišča. Zato lahko upoštevamo pri ugotavljanju proizvodne sposobnosti rastišča tisto sestavo, ki je podana kot ciljna zmes v posameznih gospodarskih razredih. Sestava sestojev na posameznih parcelah sicer lahko znatno odstopa od tega ciljnega razmerja, vendar se mu bo v prihodnosti vse bolj približevala.

Proizvodna zmogljivost rastišč je maksimalna količina lesa, ki jo trajno dosegamo na danem rastišču z rastišču primerno drevesno zgradbo sestaja. Proizvodna sposobnost rastišča se praktično ne spreminja, razen v primerih, ko so izvršene večje melioracije ali pa v primeru stalne polucije škodljivih snovi, ki spreminjajo rodovitnost tal.

Pri vrednotenju gozdnih rastišč združujemo podobna rastišča v rastiščne enote. Združevanje izvedemo na podlagi podobnosti vegetacije oziroma fitocenoz, ki jih združujemo v sintaksonomske enote. Raziskave (primerj. KOTAR 1987, 1989) so pokazale, da je opredelitev rastiščne enote s sintaksonomsko enoto umestna. V vsakem oddelku ugotovimo vegetacijsko enoto oziroma vegetacijske enote in njihov delež. Te podatke vsebujejo gozdnogospodarski načrti. Za ugotavljanje proizvodne sposobnosti rastišča vzamemo tisto drevesno sestavo, ki je podana kot ciljna zmes v posameznih gozdnogospodarskih razredih. Omenili smo že, da lahko sestava sestojev na posameznih parcelah sicer znatno odstopa od tega ciljnega razmerja, vendar se mu bo v prihodnosti vse bolj približevala.

Pri določanju proizvodne sposobnosti

rastišč upoštevamo na obravnavanem rastišču samo tiste drevesne vrste, ki so zastopane v zadostnem deležu (najmanj 10%). Ker imamo za vsak oddelk znano rastiščno enoto oziroma enote in njihove deleže ter ciljno drevesno sestavo, lahko ugotovimo proizvodno sposobnost rastišča za vsako drevesno vrsto, ki je zastopana na tem rastišču.

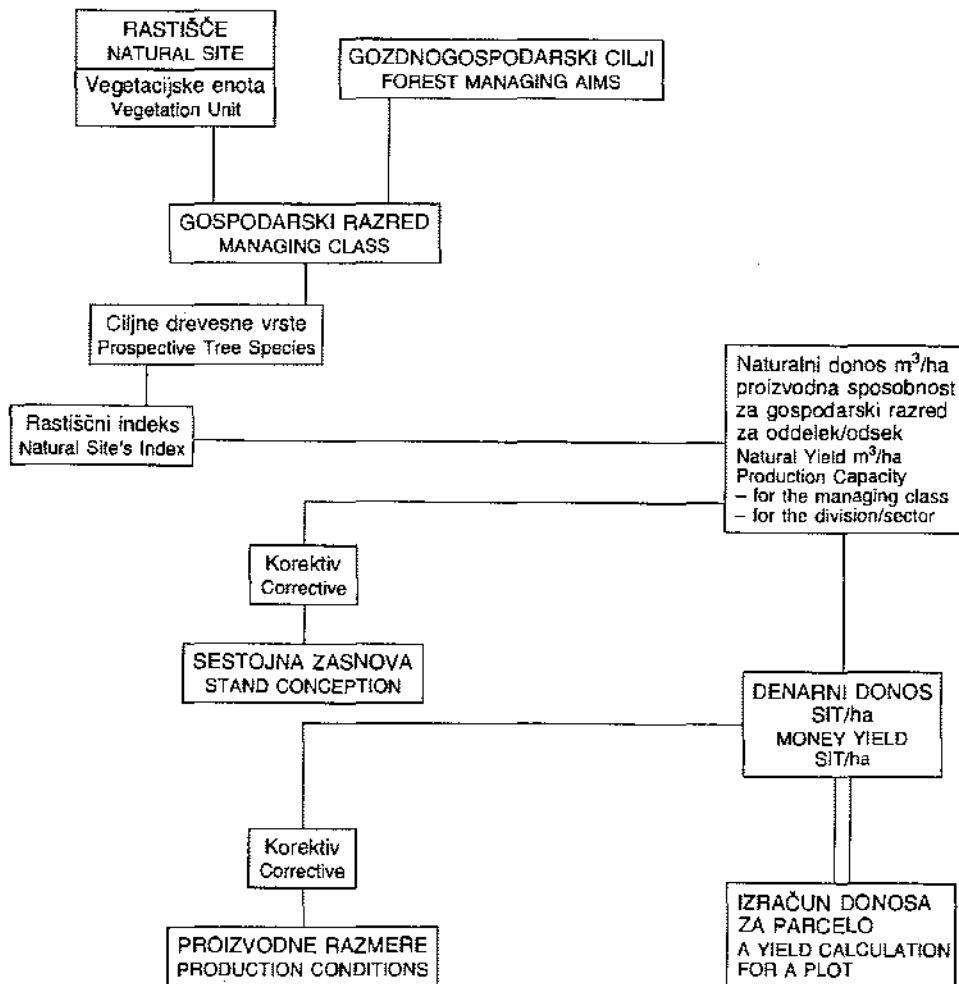
Za vsako drevesno vrsto ugotovimo rastiščni indeks (site indeks SI_{100}). Rastiščni indeks predstavlja zgornjo višino sestaja (po Pardeyu) pri starosti 100 let. Na osnovi rastiščnega indeksa pa ugotovimo proizvodno sposobnost rastišča po donosnih tablicah. Proizvodna sposobnost rastišča je enaka povprečnemu volumenskem prirastku v času njegove kulminacije in je izražena v $m^3/ha/leto$. Dosedanje raziskave so pokazale, da so v slovenskih gozdovih za določanje proizvodne sposobnosti rastišča na podlagi rastiščnega indeksa najprimernejše modificirane slovaške donosne tablice (HALAJ 1987). Zaradi specifičnega načina obnove gozdov v Sloveniji, to je pod zastorom starega sestaja, je nujno, da rastiščni indeks ugotavljamo le v sestojih, ki so starejši kot 100 let. Pri tej starosti je napaka zaradi učinka zastrtosti v mladosti že neznatna, ker se je višinska rast že zaključila in se zgornja višina sestaja približuje maksimalni vrednosti.

Rastiščni indeks ugotovimo z vzorčnimi ploskvami (30×30 ali 20×20 m), ki jih položimo v čim bolj enomernih in enodobnih sestojih. Potrebno število ploskev znaša 5–8, odvisno od homogenosti rastišča. Glede na sestavo drevesnih vrst in njihove proizvodne sposobnosti določimo bruto lesni donos v $m^3/ha/leto$ za posamezno rastiščno enoto oziroma oddelk.

Pri oddelku upoštevamo pri tem še dejanske deleže zastopanih rastiščnih enot, če jih je v oddelku več. V vsakem gospodarskem razredu določimo tudi sestavo donosa v m^3 po sortimentih. Ta podatek ocenimo s ciljnim sortimentom, ki so podani v gozdnogojitvenih ciljnih za posamezni gospodarski razred.

Za potrebe določitve vrednostnega donosa zadostuje, če vse sortimente raz-

SHEMATIČNI PRIKAZ VREDNOTENJA GOZDNIH RASTIŠČ
A Schematic Presentation of the Evaluation of Natural Sites



vrstimo v štiri sortimente oziroma kakovostne razrede, in sicer:

A – razred predstavlja hlodovina za furnir in luščenje,

B – razred predstavljajo žagovci I. kvalitete,

C – razred predstavljajo žagovci II. in III. kvalitete in drugi tehnični les,

D – razred predstavlja les za kemično predelavo in drva.

Naturalni donos nato ovrednotimo glede na pričakovano sestavo gozdnih lesnih sortimentov in njihove tržne cene.

Donosna sposobnost rastišča pa je vendarle neko idealno stanje, ki ga v gozdovih ni mogoče doseči v kratkem času niti z ustreznimi vlaganji. Zato bi bilo za lastnike gozdov neustrezno samo na tej podlagi izračunavati donose. Prav tako je neustrezen dejanski prirastek, saj je med drugim tudi odraz dosedanjega gospodarjenja in ravnanja lastnika. Zato je treba poiskati vmesno rešitev. Proizvodno sposobnost rastišča korigiramo s sestojno zasnovo na podlagi dejanske navzočnosti nosilcev funkcij v sestoji.

3.2. Vpliv sestojne zasnove na dejanski donos

3.2. The Influence of Forest Stand Conception on Real Yield

Kot korektiv, ki ga predstavljajo sestojni dejavniki, predlagamo sestojno zasnovo, ki jo ocenjujemo po večstopenjski lestvici na podlagi navzočnosti nosilcev funkcij (izbrancev glede na kakovostno proizvodnjo):

dalja ne vpliva na višino vrednostnega donosa.

Stroški sečnje so v veliki meri odvisni od vrste in debeline drevoja ter naravnih proizvodnih razmer. Zato so v absolutnem znesku zelo variabilni. Podobno velja za stroške spravila. Stroški manipulacije ob kamionski cesti so za enoto proizvoda enaki, prav tako lahko pri izračunu upoštevamo

Tabela 2: Korektivi proizvodne sposobnosti rastišča

Table 2: Correctives of the Production Capacity of a Natural Site

| | Prisotnost nosilcev funkcij The Presence of Function Bearers % | Korekcijski faktor Correction Factor |
|------|--|---|
| I. | 80-100 | 1,0 |
| II. | 60-80 | 0,8 |
| III. | 40-60 | 0,6 |
| IV. | 20-40 | 0,4 |
| V. | 0-20 | |

Modelne vrednosti donosov na podlagi proizvodne zmogljivosti gozdnih rastišč korigiramo s faktorji, ki predstavljajo sestojne zasnove (dejansko navzočnost nosilcev funkcij). Sestojna zasnova je kazalec, ki ga bomo tudi v prihodnje ugotavljali v najnižjih prostorskih enotah (oddelek, odsek), in je zato zanesljivejši kot višina lesne zaloge. V starejših sestojih sta tudi višina lesne zaloge in sestojna zasnova največkrat tesno povezani. V izjemnih primerih pa lahko uporabimo za korektiv tudi višino lesne zaloge, npr. če je celoten oddelek v razvojni fazi mladovja.

3.3. Vpliv posameznih proizvodnih stroškov na vrednostni donos

3.3. The Influence of Individual Production Expenses on the Value Yield

Na donos gozda vplivajo proizvodni stroški:

- sečnje in izdelave,
- spravila,
- manipulacije na kamionski cesti,
- gradnje in vzdrževanja gozdnih vlak,
- gojenja in varstva gozdov.

Pri izračunavanju donosa ne upoštevamo stroškov gradnje in vzdrževanja gozdnih cest, ker temelji donos na ceni gozdnih sortimentov na gozdni cesti. Prevozna raz-

na enoto površine enake stroške gradnje in vzdrževanja vlak.

Stroški gojenja in varstva gozdov lahko na konkretni površini in v posameznih razvojnih fazah gozda zelo variirajo. Zato bomo pri izračunu donosa upoštevali povprečne stroške gojenja in varstva gozdov. Odstopanja od tega povprečja pa bi morali upoštevati predvsem kot davčno olajšavo.

Ker pa pri izračunu katastrskega dohodka od bruto donosa odštejemo le materialne stroške in amortizacijo, je vpliv variabilnosti proizvodnih stroškov močno zmanjšan in je praktično zanemarljiv. Na višino katastrskega dohodka v največji meri vpliva prav ustrezno ugotovljen naravni donos gozda.

Podobno je glede temeljne teritorialne enote, za katero ugotavljamo proizvodne stroške in donos. Možnosti je več: parcela, odsek oziroma oddelek, gozdnogospodarska enota ali gospodarski razred. Idealno bi bilo ugotavljati donos za vsako parcelo, vendar zanjo nimamo ustreznih informacij pa tudi računanje bi bilo zelo zamudno. Najnižja enota, za katero obstajajo gozdarske informacije, je oddelek oziroma odsek. Vendar pa je oddelek v proizvodnem smislu vendarle heterogena enota in prihaja v proizvodnih stroških med posameznimi par-

celami (lastniki) do razlik, ki so posledica različnega individualnega stanja gozdov in proizvodnih razmer, zlasti odprtosti gozda in s tem povezanih spravilnih možnosti.

Poskusni izračuni so pokazali, da so celotni proizvodni stroški sečnje med parcelami v oddelku toliko različni, da ima povprečen strošek sečnje za celoten oddelek glede na stroške na posamezni parceli koeficient variacije $KV = 18\%$ za iglavce in 16% za listavce. Še bistveno večje pa so razlike pri stroških spravila ($KV = 56$ oziroma 27%).

Če pa upoštevamo samo materialne stroške in amortizacijo, se pomen koeficienta variacije stroškov pri sečnji bistveno zmanjša, saj je delež materialnih stroškov v celotnih stroških sečnje le okoli 10% , še vedno pa je pomen koeficienta variacije velik pri stroških spravila, v katerih je delež materialnih stroškov v skupnih stroških okoli 40% . Oddelek torej z vidika proizvodnih stroškov ni homogena enota. Ker pa odpade največ materialnih stroškov na materialne stroške spravila, je treba upoštevati predvsem ta vpliv. Obstaja možnost, da bi povprečne spravilne stroške za konkretno teritorialno enoto korigirali glede na dejansko odprtost gozda. Vendar pa tudi korigirani materialni stroški sečnje in spravila ne bodo bistveno vplivali na končni izračun vrednostnega donosa gozda. Njihov delež v bruto donosu je namreč relativno majhen.

3.4. Primer izračuna povprečnega katastrskega dohodka iz zasebnih gozdov

3.4. An Example of the Calculation of the Average Cadastral Income from Private Forests

Predpostavke:

- cene iz decembra 1992,
- povprečna prodajna cena gozdnih sortimentov 4.785 SIT/m^3 ,
- povprečni neto naravni donos 4 m^3 ,
- materialni stroški motorke $115,45 \text{ SIT/}$ delovno uro,
- materialni stroški spravila $776,15 \text{ SIT/}$ delovno uro,
- normativi za sečnjo 58 minut za m^3 , za spravilo 29 min/m^3 ,
- manipulacija na kamionski cesti 10 min/m^3 ,
- normirani obseg vlak 100 m/ha , amortizacijska doba 20 let , cena gradnje 250.000 SIT/km , delež materialnih stroškov 80% ,
- obseg gojitvenih in varstvenih del $0,2 \text{ dnine/ha}$ na leto.

Katastrski dohodek predstavlja kar 81% vrednosti bruto donosa. Materialni stroški torej na njegovo višino malo vplivajo. Če odštejemo še materialne stroške, ki niso variabilni (manipulacija, vlake, gojenje gozdov), je dejanski vpliv variabilnih materialnih stroškov, ki so posledica različnih naravnih proizvodnih razmer, na višino donosa še manjši.

Tabela 3: Izračun povprečnega denarnega donosa iz zasebnih gozdov
Table 3: A Calculation of the Average Money Yield from Private Forests

| | SIT/ha | % | % |
|---|--------|-----|-----|
| Bruto donos <i>Gross Yield</i> | 19.140 | | 100 |
| Materialni stroški in amortizacija <i>Prime Costs and Amortization</i> | 3.616 | 100 | 19 |
| - sečnja <i>cutting</i> | 432 | 12 | |
| - spravilo <i>skidding</i> | 1.500 | 41 | |
| - manipulacija na kamionski cesti <i>manipulation on a truck road</i> | 516 | 14 | |
| - vzdrževanje in gradnja vlak <i>maintenance and construction of skid trails</i> | 1.004 | 28 | |
| - gojenje in varstvo gozdov <i>silviculture and forest protection</i> | 164 | 5 | |
| Katastrski dohodek <i>Cadastral Income</i> | 15.524 | | 81 |

4. DAVČNE OLAJŠAVE IN OPROSTITIVE

4. INCOME TAX RELIEFS AND EXEMPTION FROM TAXES

Po veljavnih predpisih (Zakon o dohodnini 1990) je osnova za davek iz kmetijstva katastrski dohodek kmetijskih in gozdnih zemljišč, ugotovljen po predpisih o ugotavljanju katastrskega dohodka.

Katastrski dohodek se med drugim lahko zniža zavezancu, ki vlaga lastna sredstva v nabavo kmetijske mehanizacije, in sicer v višini 25% vloženih sredstev za dobo dveh let.

Davka iz kmetijstva so trajno oproščeni dohodki od:

- varovalnih gozdov,
- zemljišča v obmejnem pasu in zemljišča pod visokonapetostnimi daljnovodi, če je izkoriščanje takih zemljišč onemogočeno ali omejeno.

Posebna olajšava se prizna, če je bil donos na posamezni parceli manjši zaradi naravnih nesreč, rastlinskih bolezni in škodljivcev ali zaradi drugih izrednih dogodkov, ki jih zavezanec ni mogel preprečiti.

Dosedanje olajšave so v glavnem ustrezne. Predlagamo pa še, da se:

- pri razlogih za znižanje katastrskega dohodka zaradi vlaganj lastnih sredstev (24. člena zakona) izrecno navede poleg kmetijske tudi nabava gozdne mehanizacije,

- zniža katastrski dohodek iz gozdov za znesek vlaganj v gozdove (gojenje in varstvo gozdov, vzdrževanje gozdnih cest, gradnje gozdnih cest, po odbitku ev. državnih spodbud za ta vlaganja),

- zniža katastrski dohodek iz gozdov za znesek tujih storitev, ki so bile opravljene v gozdnih zavezanca,

- zniža katastrski dohodek iz gozdov za znesek vlaganj lastnih sredstev v toplotno izolacijo stanovanjskih objektov zavezanca,

- zniža katastrski dohodek iz gozdov za znesek vlaganj v osnovanje gozdov na opuščeni kmetijskih zemljiščih, če je to v skladu z prostorskim planom.

Vlaganja v nabavo kmetijske mehanizacije so že razlog za znižanje katastrskega dohodka. Implicitno bi lahko razumeli, da

se to nanaša tudi na nabavo gozdarske mehanizacije, vendar bi bilo bolje, če bi to nedvoumno zapisali.

Z vlaganji v gojenje in varstvo gozdov ter v vzdrževanje in gradnjo gozdnih cest lastnik gozda zasleduje na eni strani svoj lastni (gospodarski) interes, na drugi pa hkrati uresničuje javni interes za ohranitev in razvoj gozdov ter njihove socialne in ekološke funkcije. Zato je primerno, da za ta vlaganja omogočimo znižanje katastrskega dohodka, saj koristi iz teh vlaganj poleg lastnika uživa tudi širša skupnost.

Del gozdnogospodarskih del v zasebnih gozdnih ne opravi lastnik sam ampak drugi izvajalci, ki od teh storitev plačujejo davke. Tako prihaja do dvakratnega obdavčenja. Zato je prav, da tuje storitve odštujemo od katastrskega dohodka, seveda na podlagi ustreznih dokazil (račun, usposobljeni izvajalec v skladu z zakonom o gozdovih).

Vlaganja v toplotno izolacijo stanovanjskih objektov so sicer olajšava pri dohodnini, vendar bi bilo ustrežnejše, da za ta vlaganja lahko lastnik gozda uveljavlja znižanje katastrskega dohodka. Vlaganja v toplotno izolacijo stanovanjskih objektov namreč niso samo v interesu lastnika samega, ampak v veliki meri tudi narodnogospodarski interes. Zaradi takih vlaganj se zmanjšajo neposredne potrebe lastnika gozda po lesu za domačo porabo (zlasti po drveh) in povečuje tržna ponudba lesa. Država zaradi te olajšave ne bo prizadeta, saj bo na drugi strani dobila več sredstev z davkom od prometa z gozdnimi sortimenti.

Lastniki gozdov v nekaterih primerih opuščena kmetijska zemljišča pogozdujejo. Če je to v skladu s občinskim prostorskim planom, je ustrezno, da za ta vlaganja znižamo katastrski dohodek.

5. SKLEP

5. CONCLUSION

Najustreznejši naravni kazalnik donosa gozdov je proizvodna sposobnost rastišča, ki je odvisna od rastišča in drevesne sestave sestoja. Gozdna rastišča združujemo na podlagi vegetacije v sintaksonomske

enote. Za vsako drevesno vrsto ugotovimo rastiščni indeks, ki pomeni zgornjo višino sestoja pri starosti 100 let. Na podlagi rastiščnega indeksa pa ugotovimo proizvodno sposobnost po donosnih tablicah. Upoštevaajoč sestavo drevesnih vrst in njihovo proizvodno sposobnost določimo bruto donos v m^3/ha na leto za posamezno rastiščno enoto oziroma oddelek. Bruto donos pa nato ovrednotimo glede na pričakovano strukturo gozdnih lesnih sortimentov in njihove tržne cene.

Dosedanja raziskovanja so pokazala, da je smiselno kot korektiv pri ugotavljanju naravnega donosa upoštevati tudi sestojno zasnovo, ki jo ocenjujemo po večstopenjski lestvici na podlagi navzočnosti nosilcev funkcij.

Različni proizvodni stroški, ki so posledica različnih naravnih proizvodnih razmer, ne vplivajo odločilno na višino vrednostnega donosa. Ker je delež materialnih proizvodnih stroškov v bruto donosu gozda relativno skromen, bomo različne proizvodne stroške kot diferenčni znak upoštevali le izjemoma, v ekstremnih razmerah. Na višino vrednostnega donosa gozda v največji meri vplivata ustrezno ugotovljeni naravni donos gozda in zanesljivo predvidevanje njegove sortimentne sestave.

Tekoča davčna politika že zdaj upošteva nekatere posebnosti gozdov in gozdarstva in priznava zavezancem trajne davčne oprostitve (za varovalne gozdove, gozdna zemljišča pod daljnovodi) in olajšave (zmanjšani donosi zaradi naravnih nesreč). Da bi še bolj poudarili javni interes za vse gozdove in njihove ekološke in socialne funkcije, bi bilo smotno davčne olajšave razširiti tudi na vlaganja v gojenje in varstvo gozdov, vzdrževanje in gradnjo gozdnih cest ter tuje storitve v gozdovih.

POVZETEK

V gozdarstvu ima davčna politika poseben pomen. Gozdovi, tudi zasebni, imajo poleg gospodarske tudi socialno in ekološko vlogo. Zato davčna politika ne sme sprejemati vsakega gozda kot izključno ekonomski in torej davčni objekt. V tem pogledu je koristna diferenciacija po tem, koliko gozd služi tudi splošnim interesom. Zasebni gozdovi so v veliki meri v kmečkih rokah. Zato

tudi z davčno politiko neposredno vplivamo na položaj na vasi. Zlasti je to pomembno v hribovitih predelih, kjer je dohodek iz gozda pomembnejši od dohodkov iz kmetijske dejavnosti.

Osnova za davek iz gozdov je zdaj katastrski dohodek iz gozdov, ki je bil izračunan tako, da so od vrednosti letnega prirastka odšteli materialne stroške in amortizacijo pri delih v gozdovih. Katastrski dohodek je bil ugotovljen že pred mnogimi leti in se revalorizira vsako leto s splošnim količnikom, ki je enak za vse zemljiške kulture. Medtem pa so se pogoji gospodarjenja močno spremenili, zlasti se je povečala odprtost gozdov z gozdnimi cestami, cene gozdnih lesnih sortimentov pa se oblikujejo fco kamionska cesta. Tako je sedanjí katastrski dohodek iz gozdov približno trikrat nižji od realnega.

V prihodnjih letih bomo v Sloveniji oblikovali nov sistem vrednotenja gozdov. Zato predlagamo, da kot osnovo za obdavčenje v prihodnje jemljemo možni dohodek iz gozda, ki ga izraža proizvodna sposobnost rastišča. Ta je odvisna od rastišča in drevesne sestave sestoja. Gozdna rastišča združujemo na podlagi vegetacije v sintaksonomske enote. Za vsako drevesno vrsto ugotovimo rastiščni indeks, ki pomeni zgornjo višino sestoja pri starosti 100 let. Na podlagi rastiščnega indeksa pa ugotovimo proizvodno sposobnost po prirejenih slovaških donosnih tablicah. Upoštevaajoč sestavo drevesnih vrst in njihovo proizvodno sposobnost določimo bruto donos v m^3/ha na leto za posamezno rastiščno enoto oziroma oddelek. Bruto donos pa nato ovrednotimo glede na pričakovano strukturo gozdnih lesnih sortimentov in njihove tržne cene.

Različni proizvodni stroški, ki so posledica različnih naravnih proizvodnih razmer, ne vplivajo odločilno na višino vrednostnega donosa. Ker je delež materialnih proizvodnih stroškov v bruto vrednostnem donosu gozda relativno majhen, bomo različne proizvodne stroške kot diferenčni znak upoštevali le izjemoma, v ekstremnih razmerah. Na višino vrednostnega donosa v največji meri vplivata ustrezno ugotovljeni naravni donos gozda in zanesljivo predvidevanje njegove sortimentne sestave.

Po dosedanjih predpisih so oproščeni davka iz gozdov dohodki od varovalnih gozdov, zemljišča pod daljnovodi, ali če je donos na posamezni parceli manjši zaradi naravnih nesreč, rastlinskih bolezni ali škodljivcev. Te olajšave oziroma oprostitve so ustrezne, predlagamo pa, da se razširijo še na lastna vlaganja v gojenje gozdov, v vzdrževanje gozdnih cest in v gradnjo gozdnih cest, za tuje storitve v gozdovih in za vlaganja v toplotno izolacijo stanovanjskih objektov lastnikov gozdov.

SUMMARY

Taxation policy is of special importance in forestry. Forests, including private ones, perform

besides their economic also social and ecologic functions. Consequently, each forest should not be considered as exclusively economic and thus an assessment object by assessment policy. With regard to this fact the differentiation according to the significance of a forest as to general interests is recommendable. Private forests are generally owned by farmers. Therefore taxation policy as well has a direct influence on the situation of the Slovene village. This especially holds true of mountainous regions where the income from forests is more important than that from agricultural activities.

At present forest tax basis is represented by cadastral forest income which has been established by the subtracting of prime costs and amortization in forest work from the annual increment value. The cadastral income was established long ago and has been revalorized annually by a general quotient which is the same for all cultures. Meanwhile the conditions of managing have changed a lot. First of all, the degree of forest accessibility through forest roads increased a great deal and the prices of forest assortments are formed in a truck road. Consequently, the present cadastral forest income is approximately three times lower than the real is.

A new system of forest evaluation is going to be formed in Slovenia in the future years. Our suggestion is that the potential forest income, which is expressed by the production capacity of a natural site, be taken as the basis for assessment in the future. The production capacity of a natural sistem depends on the natural site and the tree structure of a forest stand. Forest natural sites are combined into syntaxonomic units on the basis of vegetation criterion. Site Index, which means the stand's upper height at the age of 100 years, is established for each tree species. On the basis of the site index, production capacity is established according to adapted Slovakian yield tables. Considering the tree species' structure and their production capacity gross yield in m^3/ha per year for an individual site unit or section is established. Gross yield is then evaluated as to the expected structure of forest timber assortments and their market price.

Various prime costs which are the consequence of different natural production conditions

do not have crucial influence on the value yield. Due to the fact that the share of material prime costs within the gross forest value yield is relatively small, various production costs will be considered as a difference index only exceptionally, in extreme situations. Appropriately established natural forest yield and reliable forecasting of its assortment structure have the greatest influence on the height of the value yield.

According to the present regulations, the income from forest is exempt from taxes when there is a question of protection forests, the areas under electric mains, when the income in an individual plot is lower due to natural catastrophes, plant diseases or pest. These reliefs or exemption from taxes are well chosen and should also be expanded to the investments in silviculture, the maintenance and construction of forest roads, professional services in forests and the investments into insulation of forest owners' houses.

VIRI

1. Halaj, J., 1987. Rastove tabulky hlavných drevín ČSSR. – Bratislava, Príroda, 361 s.
2. Kotar, M., 1987. Prüfung der Verwendbarkeit der Ertragstabellen in den Buchen- und Fichtenbeständen in Slowenien. – Production possibilities of forest. Conference proceedings. Zvolen, s. 117–123.
3. Kotar, M., 1989. Določevanje lesne proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč. – GozdV 47, 5, s. 208–217.
4. * 1993. Lestvice katastrskega dohodka za leto 1993. – Ljubljana, Republiška geodetska uprava, 16 s.
5. Rovan, J., 1966. Obdavčitev kmečkih gospodarstev po katastru v SR Sloveniji. – Ljubljana, Ekonomski inštitut Pravne fakultete, 230 s.
6. Winkler, I., 1974. Zasebni gozdovi v SR Sloveniji kot ekonomska baza lastnikov gozdov in kot objekt gospodarske politike. – Zagreb, Šumarski fakultet, 331 s.
7. Zakon o dohodnini. – Ur. l. RS, št. 48–2300/90.

Pomen aktivnega uravnavanja trga z gozdnimi sortimenti

The Importance of active Regulation of Wood Assortment Market

Milan ŠINKO*

Izvleček

Šinko, M.: Pomen aktivnega uravnavanja trga z gozdnimi sortimenti. *Gozdarski vestnik*, št. 3/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 13.

V prispevku so na podlagi primerjave trga z gozdnimi sortimenti s popolnim trgom (popolna konkurenca) in s trgom surovin opredeljeni razlogi za aktivno regulativo trga gozdnih sortimentov. Ekonomski razlogi gojenja gozdov pridejo do veljave samo na trgu, ki se približuje popolnemu trgu.

Ključne besede: trgovina, trg, gozdni sortimenti, gozdarska politika, ekonomika.

Synopsis

Šinko, M.: The Importance of Active Regulation of Wood Assortment Market. *Gozdarski vestnik*, No. 3/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 13.

Based on the comparison of roundwood market with complete market (full competition) and the raw material market, the article defines the reasons for active regulation of roundwood market. Economic reasons of silviculture are only carried into effect on the market which is similar to complete market.

Key words: trade, market, roundwood, forest policy, economics.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Sprostititev trgovine z gozdnimi sortimenti (oz. prenehanje obveznosti prodaje gozdnogospodarskim organizacijam) je bila ena izmed najpomembnejših zahtev lastnikov gozdov oz. interesnih in političnih skupin, ki so jih zastopale na razpravah o novem Zakonu o gozdovih v letih od 1989 dalje. Kar 62 odstotkov zasebnih lastnikov je v anketi (MEDVED 1991) odgovorilo, da jim dotedanji sistem odkupa gozdnih sortimentov ne ustreza. Ta zahteva je bila tudi za gozdarsko stroko ena najmanj spornih. S sproščeno trgovino gozdnih sortimentov so predvsem lastniki gozdov pričakovali večjo ekonomsko učinkovitost (v isti anketi jih je 84 odstotkov odgovorilo, da bodo gozdne sortimente prodajali najboljšim ponudnikom), ki naj bi bila posledica delovanja tržnih mehanizmov. Institucionalizirano gozdarstvo (»stroka«) pa je menilo, da bo že svobodno odločanje o prodaji gozdnih sor-

timentov lastnikom povrnilo občutek, da gospodarijo s svojim premoženjem.

Kmalu se je izkazalo (WINKLER 1991), da tudi svobodni trg (karkoli nam v tem trenutku ta pojem pomeni) gozdnih sortimentov ne more nastati čez noč ali z administrativnimi ukrepi, tako kot tudi prejšnji sistem obveznega odkupa ne. Zelo opazno postaja pomanjkanje znanja in izkušenj o tem področju gozdnega gospodarstva, pa tudi dejstvo, da »nevidna roka« A. Smitha ni samodejni mehanizem, ki pripomore k blagostanju družbe zgolj zaradi politične odločitve. Pojavljajo se vprašanja, v kolikšni meri je treba zavestno in načrtno vplivati na dejavnike, ki so pogoj za delovanje popolne konkurence na trgu gozdnih sortimentov. Zato v prispevku ugotavljamo posebnosti trga z **gozdnimi sortimenti**¹ in razloge, ki vodijo v aktivno uravnavanje njegovega delovanja.

¹ Gozdni lesni proizvodi, ki se razlikujejo po vrstah in dimenzijah (LIPOGLAVŠEK 1988)

² Konkurenco lahko opredelimo (TAJNIKAR 1992) kot dinamičen proces, ki nastane s spopadom gospodarskih subjektov, katerih temeljna značilnost je, da lahko na trgu nadomestijo drug drugega.

* Mag. M.Š., dipl. inž. gozd., ekon., Biotehniška fakulteta, Večna pot 83, Ljubljana, SLO

2. POMEN POPOLNE KONKURENCE

2. THE SIGNIFICANCE OF COMPLETE COMPETITION

Trg gozdnih sortimentov bomo primerjali s trgov, ki ga opredeljuje popolna konkurenca. Proučevanje popolne konkurence omogoča abstrahiranje državne intervencije in monopolov, kot dveh skrajnosti, ki lahko vplivata na trg ter tako spoznavanje ekonomskih zakonitosti, kot objektivnih posledic danih vzrokov. V našem prispevku pa je popolna konkurenca,² kot ena od oblik tržnega organiziranja (TAJNIKAR 1992), osnova za ugotavljanje možnosti učinkovitosti delovanja trga gozdnih sortimentov in za utemeljevanje vključevanja ukrepov (gozdno)gospodarske politike v trgovini z gozdnimi sortimenti.

Popolna konkurenca nas zanima predvsem zato, ker omogoča oblikovanje takih cen proizvodov, storitev in proizvodnih dejavnikov, ki ob racionalnem obnašanju porabnikov (maksimiziranje porabnikove koristi) in podjetij (maksimiziranje profita) omogoča uresničevanje Paretovih načel učinkovitosti (TAJNIKAR 1992, MADDALA, MILLER, 1989), ki opredeljujejo narodnogospodarsko učinkovitost. Učinkovito gospodarstvo spodbuja neoviran pretok storitev in proizvodnih dejavnikov med porabniki in podjetji, kot je možno le v (hipotetičnih) razmerah popolne konkurence.

Učinkovitost v tržnih gospodarstvih v sodobni ekonomski teoriji temelji na suverenosti podjetja in porabnika. Popolna konkurenca zahteva, da je najvišja gospodarska oblast v podjetju in pri porabniku ter da so višji od te oblasti le zakoni (popolne) konkurence (TAJNIKAR 1990). Vsako narodno gospodarstvo je zato pred odločitvijo, kakšno stopnjo gospodarske suverenosti podjetja in porabnika naj izbere, da bo ustvarilo maksimalne družbene dobrobiti (družbeno blaginjo).

Za gozdnogospodarsko politiko je pomembno splošno spoznanje (TAJNIKAR 1992), da trg (niti v pogojih popolne konkurence) z družbenega vidika ni učinkovit vsaj v treh primerih. To je v primeru **nepopolne konkurence, eksternih ekonomij** (primer: onesnaževanje okolja) in **javnih dobrin**.

Nepopolna konkurenca je opredeljena kot ogroženost konkurenčnega položaja podjetja zaradi monopola (oligopola) drugih podjetij. Država odpravlja nepopolno konkurenco predvsem s protimonopolno zakonodajo, katere del je tudi protidampinška zakonodaja.

Eksterne ekonomije (eksternalije) nastanejo v odnosih med ekonomskimi subjekti in se ne izrazijo na trgu. Vedenje posameznika ali podjetja povzroči zmanjšanje koristi drugega.

Javne dobrine so dobrine, ki pri rabi enega posameznika ne izključujejo sočasne rabe drugega. Pomembna lastnost javnih dobrin je, da trg ne zagotavlja ustrezne količine javnih dobrin. Trajno zagotavljanje proizvodnih («materialnih») rezultatov gospodarjenja z gozdovi ter hkratno splošno-koristnih vlog kot javnih dobrin je temeljni problem gozdarske in tudi gozdnogospodarske politike.

Država v primerih, ko trg ni dovolj učinkovit, s posameznimi ukrepi omeji suverenost podjetja z družbeno suverenostjo in poizkuša uresničiti maksimalno družbeno korist. Čeprav so v gozdnem gospodarstvu navzoče vse tri oblike neučinkovitosti trga in so celo v določeni medsebojni povezanosti, nas bo v primeru trga gozdnih sortimentov zanimala predvsem nepopolnost trga.

3. TRG Z GOZDNIMI SORTIMENTI IN POPOLNA KONKURENCA

3. ROUNDWOOD MARKET AND COMPLETE COMPETITION

Značilnosti trga gozdnih sortimentov opredelimo s primerjanjem s popolnim trgov, ki je osnova za določanje posameznih oblik trga. Za popoln trg je značilna popolna konkurenca, ki temelji na več podmenah, najpomembnejše pa so (MADDALA, MILLER 1989):

1. Vsako podjetje na trgu je v primerjavi z velikostjo trga tako majhno, da ne more vplivati na cene (atomizacija ponudbe in povpraševanja).

2. Proizvodi so homogeni, kar pomeni, da je proizvod enega prodajalca enak pro-

izvodu drugega. Kupec ne diskriminira posameznih prodajalcev.

3. Za proizvodnjo je značilen prost vstop in izhod. Vsako novo podjetje je samostojno pri odločitvi za začetek proizvodnje in vsako obstoječe podjetje lahko z njo preneha.

4. Obstaja popolna mobilnost proizvodnih dejavnikov.

5. Udeleženci na trgu imajo popolno znanje o trgu (cene, količine, stroški, itd.). Vsak ima tudi popolno znanje o prihodnosti.

Navedenim podmenam je treba dodati še splošno (LAVRIČ 1979), da se kupci in prodajalci vedejo racionalno – prodajalci žele doseči čim višjo ceno, kupci pa kupiti blago po čim nižji ceni. Ali povedano drugače, vsak prodajalec maksimizira profit, kupec pa koristnost ob svojih dohodkovnih omejitvah. Poznavanje kakovosti proizvoda in cene, ki na trgu prevladuje, je osnova za racionalno obnašanje.

V konkretni stvarnosti je konkurenca tem bolj popolna, v čim večji meri so uresničene podmene popolne konkurence in tako lahko ugotovimo za trg gozdnih sortimentov naslednje:

- zaradi tehnoloških zahtev industrijske proizvodnje se je lesna predelava (povpraševanje) *skoncetrirala* v relativno manj številne, vendar večje obrate, medtem ko je zgodovinski razvoj vodil v veliko drobitev proizvodno nepovezanih lastnikov gozdov (ponudba). Vpliv ponudbe in povpraševanja na tržišče ni enakomeren;

- *nehomogenost proizvodov* je zaradi dejavnikov gozdne proizvodnje zelo velika, pri čemer ima velik pomen substitucijski učinek med gozdnimi sortimenti, saj lahko gozdne sortimente višje kakovosti uporabimo tudi v proizvodnji, ki s tehnološke plati lahko predeluje gozdne sortimente nižje kakovosti;

- gozdno proizvodnjo omejujejo naravni dejavniki – omejenost gozdnih površin, zato je *omejenost vstopa* v proizvodnjo velika. Zaradi družbenih zahtev do gozda je onemogočeno tudi popolno in trajno prenehanje s proizvodnjo, predvsem na dolgi tok;

- mobilnost proizvodnihorcev je nizka zaradi dolgoročnega značaja in tehnoloških pogojev gozdne proizvodnje.

Tudi podmena popolne konkurence – popolno poznavanje sedanjega in prihodnjega trga – je težko dosegljiva. Glavni razlog je časovna in prostorska razpršenost ponudbe, v manjši meri pa tudi povpraševanja. Prostorska razpršenost vpliva predvsem na ustvarjanje lokalnih monopolov tako v ponudbi kot povpraševanju. Delež transportnih stroškov v proizvodnji gozdnih sortimentov lahko namreč odločilno vpliva na konkurenčnost posameznega tržnega udeleženca.

Velik vpliv ima tudi velika stopnja negotovosti (dolgi časovni horizont) in tveganja (možnost elementarnih nezgod) v gozdni proizvodnji.

Če torej primerjamo možnosti delovanja trga gozdnih sortimentov s stališča popolno konkurenčnega trga, lahko opazimo, da večina pogojev ni izpoljenih oz. ne more biti izpoljenih brez ustrezne regulative.

4. TRG GOZDNIH SORTIMENTOV KOT TRG SUROVIN

4. ROUNDWOOD MARKET AND RAW MATERIAL MARKET

Trg z gozdnimi sortimenti lahko opredelimo kot *trg surovin* (ang. industrial market) (KOTLER 1986). Tak trg sestavljajo posamezniki in organizacije, ki pridobivajo dobrine ali storitve za proizvodnjo drugih proizvodov ali storitev. Kot kupec se tu praviloma pojavljajo organizacije, ki s svojim posebnim nakupnim vedenjem opredeljujejo trg in ga značilno ločijo od trga potrošnikov po tržni strukturi, značilnosti povpraševanja, značaja nakupovalne enote in vrste odločitev ter odločitvenega procesa. Kot posebna značilnost trga gozdnih sortimentov je pomembna heterogenost gozdnih proizvodov, kar povzroča nastanek delnih trgov za posamezne gozdne sortimente, ki so časovno in prostorsko ločeni (MANTAU 1981), vendar med njimi poteka pretok blaga, ki je posledica možnosti substitucije gozdnih sortimentov nižje kakovosti s tistimi z višjo.

Za tržno strukturo trga surovin je značilno, da nastopa z manj številnimi, zato pa

z velikimi kupci. Podobno velja tudi za ponudbo. Pojavi se geografska koncentracija povpraševanja in ponudbe. Posebna značilnost trga surovin je značaj nakupovalne enote (npr. lesnopredelovalno podjetje), ki v nakupni proces vključuje več udeležencev – predvsem šolanih strokovnjakov za posamezna področja (cena, kakovost, količina). S to lastnostjo se bistveno loči od prodajnega načina posameznega prodajalca, še posebej v gozdarstvu, ko je ponudba več ali manj razpršena.

Povpraševanje na industrijskem trgu je *izpeljano povpraševanje*, saj je odvisno od povpraševanja po končnem proizvodu. Skupno povpraševanje po mnogih industrijskih proizvodih namreč ni močno povezano s spremembami cen, še posebej ne kratkoročno, razlog pa je v zagotavljanju partnerskega odnosa med prodajalci in kupci. Pri izpeljanem povpraševanju je možno, da se zaradi povečanega končnega povpraševanja nesorazmerno poveča ponudba (povpraševanje) surovin. Zato je povpraševanje po mnogih industrijskih dobrinah bolj nestabilno kot potrošniško povpraševanje. Nestabilnost se kaže tudi v tem, da lahko že majhno povečanje potrošniškega povpraševanja nesorazmerno poveča industrijsko povpraševanje po surovinah (načelo pospeška).

5. ZAKAJ »NEGA« TRGA GOZDNIH SORTIMENTOV?

5. THE IMPORTANCE OF "THE CULTIVATING" OF ROUNDWOOD MARKET

Nosilci gozdnogospodarske politike imajo interes, da aktivno sodelujejo pri oblikovanju gozdnogospodarske politike v trgovini z gozdnimi sortimenti. Ti interesi imajo lahko značaj (LEMMEL 1956) splošnih interesov države pri trgovini z lesom (narodnogospodarsko čim boljše zadovoljevanje potreb – narodnogospodarska učinkovitost) ali »gozdarsko politični« značaj. Najpomembnejši razlog za vključevanje državne regulative je **nepopolnost trga**, ki onemogoča, da bi se sposobni gospodarski subjekti, ki se obnašajo racionalno, usmerjali k učinkoviti menjavi in proizvodnji.

Zaradi kratkoročno ireverzibilnih posledic na gozd, ki so lahko posledica nestabilnosti (načelo pospeška) lesnega trga in trga gozdnih lesnih sortimentov kot trga surovin, je treba sodelovati pri uravnavanju njegovega defovanja.

Gozdarsko politični interesi za aktivno gozdnogospodarsko politiko v trgovini z gozdnimi sortimenti se oblikujejo v procesu sprejemanja celotne gozdarske politike.

V slovenskih razmerah se ne moremo izogniti odnosu med nego oziroma gojenjem gozdov in trgom. Eden izmed pomembnih nege oziroma gojenja gozdov je namreč pospeševanje kakovosti pričakovanih gozdnih sortimentov, katerih večja kakovost naj bi se odrazila tudi na trgu v obliki višje cene. Na nepopolnem trgu seveda gospodarski pomen gojenja gozdov le težko ugotovimo (spomnimo se t. i. povprečnih cen). Lahko pa tudi rečemo, da popolna konkurenca na trgu gozdnih sortimentov spodbuja nego oziroma gojenje gozdov, saj si prodajalci prizadevajo pridobiti prednost na trgu pred drugimi tudi z višjo kakovostjo svoje ponudbe. Višjo kakovost bodo na dolgi rok dosegli seveda samo z ustreznimi ukrepi nege oziroma gojenja gozdov. Zato lahko trdimo, da je vlaganje v nego oziroma gojenje gozdov neposredno (življenjsko) povezano z uveljavljanjem pogojev popolne konkurence. Še posebej s stališča lastnikov gozdov.

Zelo pomemben razlog za izvajanje ukrepov, s katerimi bi se približevali popolnem trgu, je neravnotežje med subjekti tako na strani ponudbe kot povpraševanja. Najpomembnejše značilnosti gozdnih posestnikov kot ponudnikov namreč so:

- veliko število ponudnikov,
- majhne količine,
- prostorska razpršenost,
- časovna nerednost ponudbe,
- majhna ekonomska odvisnost od gozda.

Tržno vedenje (predvsem odzivanje na cene, določanje cen, prodaja) posestnikov nam ni znano, lahko pa dokaj zanesljivo dodamo, da so neizkušeni pri prodaji lesa, kar je primer tudi v državah z dolgoletno tržno tradicijo (SCHWARZBAUER 1985).

Seveda bo med ponudniki gozdnih sortimentov tudi država, ki bo lahko zaradi obsega ponudbe državnih gozdov močno vplivala na trg.

Na drugi strani pa so lesnopredelovalni obrati kot povpraševalci po gozdnih sortimentih, ki jih lahko opredelimo z:

- pestro strukturo povpraševalcev,
- veliko majhnih povpraševalcev v žagarski industriji,
- malo velikih povpraševalcev v papirni industriji ter industriji lesnih plošč,
- več ali manj kontinuirano potrebo po lesu, še posebej velikih predelovalcev,
- strokovnejšim pristopom pri nakupnih odločitvah in ravnanju.

Predvsem koncentracija kapitala in znanja kupcev sta razloga, ki zavirata približevanje popolnemu trgu, saj so ponudniki mnogokrat v položaju, ko se ne morejo odločati racionalno.

6. ZAKLJUČKI

V Sloveniji moramo na prehodu v tržno gospodarstvo začeti z aktivno politiko pri urejanju trga gozdnih sortimentov. Vse dosedanje dejavnosti nosilcev gozdarske politike kažejo na to, da se temu področju gozdnega gospodarstva ne posveča nobene pozornosti. Še posebej so zastopani razdrobljeni zasebni lastniki gozdov, ki bodo jutri gospodarili z več kot tri četrtine gozdov.

Pomembno vlogo v sedanjem trenutku imajo tudi gozdnogospodarske organizacije, ki prevzemajo vlogo največjih lesnih trgovcev. Zaradi objektivnih razlogov: kapitala, znanja (strokovno znanje in poznavanje razmer na »terenu«) in tradicionalnih povezav z lesno predelovalno industrijo, imajo velike prednosti pred manjšimi lesnimi trgovci. Ti razlogi so predvsem »podedovani« iz prejšnjega sistema. Ker podjetniški interes ta podjetja sili k ustvarjanju še trdnjega monopolnega položaja na trgu, ne sodelujejo pri oblikovanju trga, ki bi se vsaj na nekaterih področjih približeval popolnemu trgu. Najaktivnejšo vlogo pri oblikovanju gozdnogospodarske politike v trgovini z gozdnimi sortimenti bo morala prevzeti država.

SUMMARY

In Slovenia an active policy in the regulating of roundwood market will have to be started in the transition period to market economy. All the present activities of those who create forestry policy indicate that this field of forest managing has been completely neglected. Especially private forest owners with small plots, who will manage more than three fourths of forests in the near future, are in subordinate position.

At present, an important role is also played by forest managing units which are taking over the role of the greatest timber dealers. Due to objective reasons: capital, know-how (professional knowledge, the knowing of "field" conditions) and traditional links to wood processing industry, they have the advantage over timber merchants of a smaller scale. These reasons are first of all "the heritage" of the former system. Pursuing the business interest, these companies try to assume an even more monopolistic position on the market. They do not cooperate in the forming of the market, which would at least in some fields resemble a complete market. The most active role in the forming of forest managing policy in the dealing with roundwood will have to be taken over by the state.

VIRI

1. Baban, L., 1989. Ekonomija tržišta. Školska knjiga. Zagreb.
2. Jurin, S., Šohinger, J. 1990. Teorija tržišta i cijena. Globus. Zagreb.
3. Koller, P., 1986. Principles of Marketing. Prentice Hall Int. New Jersey.
4. Lavrač, I., 1979. Uvod v politično ekonomijo I. del. Ekonomska fakulteta BK. Ljubljana.
5. Lemmel, H., 1956. Forstliche Holzmarktpolitik. J. D. Sauerländer's Verlag. Frankfurt a. M.
6. Lipoglavšek, M., 1988. Gozdni proizvodi. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana.
7. Maddala, G., Miller, E., 1989. Microeconomics, theory and applications. McGraw Hill. New York.
8. Mantau, U., 1981. Rohstoffmarkt Holz. Hochschul Verlag. Freiburg.
9. Mantel, K., 1973. Holzmarkt lehre. Neumann - Neudamm. Melsungen.
10. Medved, M., 1991. Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo. Magistrsko delo. BF, Ljubljana.
11. Schwarzbauer, P., 1985. Gemeinschaftliche Holzverwertung aus dem Bauernwald. VWGO. Dunaj.
12. Tajnikar, M., 1993. Mikroekonomija s poglavji iz teorije cen. Ekonomska fakulteta. Ljubljana.
13. Tajnikar, M., 1990. Gospodarska suverenost Slovenije - problem iz ekonomske blaginje v zborniku Za konfederalno Slovenijo. Znanstveno in publicistično središče Ljubljana.

Upoštevanje habitatov za živali v gozdni krajini

Consideration of Habitats of Animals in Forestry Landscape

Mirko PERUŠEK*

Izvleček

Perušek, M.: Upoštevanje habitatov za živali v gozdni krajini. *Gozdarski vestnik št. 3/1993*. V slovensčini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Sonaravno gospodarjenje mora posvetiti večjo skrb vsej živalski komponenti in še posebej redkim in ogroženim vrstam, oziroma njihovim naravnih habitatov. Izločati moramo dele gospodarstvenega gozda za favno in to upoštevati pri delu v gozdu. Določimo večja ali manjša zatočišča v pomembnejših živalskih habitatih, kjer prepustimo razvoj naravi.

Ključne besede: živalski habitati, zatočišča, sonaravno gospodarjenje z gozdom.

Synopsis

Perušek, M.: Consideration of Habitats of Animals in Forestry Landscape. *Gozdarski vestnik, No. 3/1993*. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

"Close to nature" forestry management has to pay bigger attention to animals, especially to rare and endangered species and their natural habitats. Parts of management forest should be separated for fauna and this must be taken into account at any work performed in the forest. Bigger and smaller refuges must be determined within important animal habitats, where the development is left to the nature.

Key words: animal habitats, refuges, "close to nature" management.

1. UPOŠTEVANJE ŽIVALSTVA

1. THE CONSIDERING OF FAUNA

Sonaravno gospodarjenje z gozdom se z novim pogledom na gozd in na gozdnato krajino ukvarja tudi z živalsko komponento. Pogosto se živalstvo enači le s parkljasto divjadjo in podlubniki. Vidimo le te, oziroma njihove posledice – obžrto mladje in žarišča lubadarjev, ne pa druge favne, ki ima ravno tako pomembno vlogo, saj omogoča uravnovešenost prehranjevalne verige in stabilnost gozdnate krajine. Okolje se obravnava še vedno premalo kompleksno. V njem ima poleg gozdnega sestoja enak ali še večji pomen vsak poseben habitat, pa naj bo to odmrlo drevo, kaluža ali osamljeno drevo sredi travnikov. Domovinsko pravico smo v gozdu odvzeli nekaterim manj prilagodljivim vrstam, ki so vezane na odmrlo drevje, mir ali na višjo lesno zalogo (visoko vlago). Lovno gospodarjenje je iztrebilo večino svojih konkurentov (npr. volka, ujede). Aktivno varstvo z varovanjem in renaturacijo pomembnih lokalitet in posebnih habitatov

mora biti vodilo pri delu z gozdnato in drugo krajino.

Začetni moramo pri načrtovanju in to dosledno izvajati. Pri tem pa je izredno pomembno poznavanje terena, živalstva, sestojev in po tem ocena habitatov. Pomembno je sodelovanje gozdarjev z vsemi, ki se kakorkoli ukvarjajo z zoocenozami in krajino – od ornitologov, lovcev, ribičev, entomologov, speleologov, naravovarstvenikov do vseh drugih, ki s svojo dejavnostjo posegajo v krajino (kmetijci, urbanisti, hidrotehniki, itd.).

2. HABITATI IN PRIPOROČILA ZA GOSPODARJENJE

2. HABITATS AND MANAGING RECOMMENDATIONS

Priporočila za gospodarjenje je za ekološko pestro Slovenijo težko natančno določiti. Pomembne so grobe opredelitve in izhodišča sonaravnega gospodarjenja in upoštevanje vsakega dela gozda in ohranjanje njegove pestrosti. V nadaljnjem tekstu je večji poudarek na jelovo-bukovih in njim podobnih gozdovih. Izhodišča za kvantitativno in kvalitativno oceno sušic, dupel in

* M. P., dipl. inž., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna ulica 39, SLO

druge posebne habitate sem dobil pri popisu ptic (Perušek 1992) ter druge literature na temo habitatov in prvobitne krajine (Mlinšek 1989, Thomas 1979).

Habitatne lahko v grobem razdelimo na:

- gozdne sestoje in gozdni rob;
- posebne habitate, (npr. sušice, vodne kotanje, omejki), ki so lahko sestavni del gozdnih sestojev in gozdnega roba.

2.1. Gozdni sestoji

2.1. Forest stands

Med splošno razširjene lahko štejemo gozdne sestoje vseh starosti in zgradb z vso vegetacijo (gozdna tla, lišaji, mahovi, zelišča, grmovje, drevje).

V gozdnih sestojih moramo povečati lesno zalogo oziroma zmanjševati etate. S tem dosegamo večjo pestrost rastlinstva in živalstva. Spremeni se mikroklima in izboljšajo se prehrabne razmere za redkejše vrste (ptice iz družine muharjev, številni nevretenčarji).

V sestojih moramo ohraniti tudi staro drevje oziroma skupine starejšega drevja, zato jih pustimo dve proizvodni dobi. Ohranjati moramo vse drevesne vrste. V oddelku moramo pustiti vsaj eno kvaliteto drevo glavne drevesne vrste, dokler ne propade. Za prehrano favne moramo puščati manj pogoste drevesne vrste, npr. maklen, jerebika, češnja, mokovec, in to v vseh sestojih, tudi v enodobnih drogovnjakih in debeljkih. To moramo upoštevati že v mladju z izborom vrst. Poleg drevja moramo ohranjati vse grmovne vrste. Tako npr. bršljan dozori pozimi, zato je pomembna rastlina v zimski prehrani ptic (predvsem za vrste iz družine drozgov).

Na zaraščajočih površinah izvajamo le indirektno premeno.

Intenzivnost in pogostnost del naj bo manjša. Pestrost drevesnih in grmovnih vrst moramo sprejeti kot izjemno kvaliteto. Povsod ohranjamo votlo in suho drevje. Debela drevesa z velikimi dupli (gnezdišče sov) še posebej zaščitimo.

2.2. Gozdni rob

2.2. Forest edge

Predstavlja vmesni habitat (ekoton), zato se v njem pojavljajo vrste iz dveh različnih habitatov. Število vrst tu skokovito naraste in ravno tako njihova gostota in vrstna sestava, različno od lege gozdnega roba ter od vrste in mejnih habitatov (gozd, kmetijske površine, vodne površine, idr.).

Gozdni ostanki imajo izredno poudarjen robni efekt, zato nastopajo kot blažilci negativnih vplivov kmetijskih in drugih površin in zelo povečujejo vrstno raznolikost ter gostoto vrst. Ohranjanjati in oblikovati moramo pester gozdni rob z bogatim grmovnim slojem in pestro drevesno sestavo s čim večjim številom dreves z dupli.

2.3. Sušice, živa drevesa z dupli in umetne gnezdnice

2.3. Snags, vital trees with nesting cavities and nesting boxes

V ne tako davni preteklosti je za gozdni plevel veljala mati naši gozdov – bukev. Sušice in drevesa z dupli pa za gojišče boleznih in vsakovrstne golazni ter odraz slabega dela gozdarjev. Bukvi smo priznali domovinsko pravico, medtem ko suhim in votlim drevesom pogostokrat ne prizaneseemo. Gozd je tako osiromašen mnogih vrst, ki bi sestavljale prvobitni prehranjevalni mozaik.

Med pticami so to ptice duplarice (npr. belohrbti, balkanski in troprsti detel, mali skovik, koconogi čuk), ki s svojo redko navzočnostjo kažejo na opustošeno stanje v tem mozaiku flore in favne.

Glede na popise ptic (Perušek 1992) priporočam puščanje sušic za jelovo-bukove in njim podobne gozdove v obsegu: vsaj 3 do 6 sušic na en hektar 3. in predvsem 4. debelinske stopnje, 2 do 5 sušic na deset hektarjev 5. do 8. debelinske stopnje in eno sušico na oddelek (20 do 30 ha) nad 8. debelinsko stopnjo.

Sušice lahko deloma nadomestijo še živa drevesa z dupli. Več sušic puščamo v nižjih, prisojnih in skalovitih legah, na gozdnih robovih in gozdnih ostankih in manj v

višjih osojnih legah. Debelejše sušice puščamo na skalovitih prisojnih legah tudi zaradi zadrževanja vlage in uspešnejšega pomlajevanja. Najtanjše sušice uporabljajo manjši primarni in sekundarni duplarji (sinice, plezalčka). Teh sušic je v gozdu običajno največ. Debelejše naseljujejo detli, žolne, polhi, netopirji, sinice in številni nevretenčarji, najdebelejše pa poleg teh tudi večje vrste (sove, črne žolne, kune, divje mačke).

Tanjše sušice mehkih listavcev najprej razpadejo, najpozneje pa debele sušice iglavcev in nekaterih trdih listavcev. V iglastem gozdu je največ dupel v odmrlih drevesih iglavcev, v listnatem pa v votlih živih in delno odmrlih drevesih. V zimskem času najdejo mnoge ptice stalnice v sušicah izdaten vir bogate hrane.

V preteklosti je bila zelo priljubljena pomoč pticam z nameščanjem gnezdic. S tem

se je razvijal odnos ljudi do drugih bitij v gozdu in jim priznaval pravico obstoja, vendar predvsem kot pomočnika pri zatiranju škodljivih vrst – tako je bila ta dejavnost upravičena. Sčasoma se je to opustilo ali pa je bilo prepuščeno zgolj zagnanim posameznikom.

Nameščanje gnezdnic je umestno do takrat, dokler v gozdu ne dosežemo dovolj visoko gostoto sušic ali še živih dreves z dupli. Ob gozdnih robovih, gozdarskih kočah in drugod, kjer je več obiskovalcev, postavimo manjše gnezdnice za sinice, zaradi vzgojnega vidika obiskovalcev gozda in gozdarjev. Povsod po gozdovih pa manjka velikih dupel za večje vrste, kot so sove, kune, divje mačke ipd. Sovam najbolj primanjkuje ustreznih gnezdnic, zato bi morali njim posvetiti posebno skrb in strokovnejše delovanje. Prehrambene razmere so zanje ugodnejše zaradi bolj presvetljenih

Previdno gospodarjenje v bližini posebnih habitatov je nujno

Careful managing in the vicinity of special habitats is a necessity

Drevesa z dupli so nepogrešljiv spremljevalec gozdne krajine

Trees with nesting cavities are an essential part of the forest landscape



gozdov – več je voluharic, miši, rovk in drugih malih sesalcev, ki sodelujejo pri kroženju energije v pritalni plasti, pri zoohoriji, pri uspešni rasti mladja ter so glavna hrana sovam.

V smrekovih kulturah in drugih problematičnih sestojih ter tam, kjer ni ali pa primanjkuje dupel in sušic, postavimo 5 do 10 gnezdnic na deset hektarjev za manjše vrste sinic, več na prisojni in manj na osojni legi, največ ob gozdnem robu in več, kjer so starejše razvojne faze. Premer vhodne odprtine naj bo 26 mm, tloris gnezdnice 10×10 cm, višina spredaj 19 in zadaj 24 cm. Namestimo jih na deblo na višino 1,5 do 4 m.

Za veliko sinico izdelamo podobne gnezdnice, vendar z večjim tlorisom – 14×14 cm in odprtino premera 32 mm. 3 do 6 gnezdnic na deset hektarjev namestimo ob gozdnih robovih in v presvetljenih sestojih. Pritrdimo jih na deblo 2 do 4 m visoko (Geister 1977).

Za netopirje izdelamo gnezdnice (Stebings 1985) s tlorisom 14×14 cm, zadnja

stranica naj bo dolga 33 cm s prečnimi žlebovi, globokimi 2 mm na notranji in zunanji strani. Netopir vstopa skozi špranjo, ki je široka 15 do 20 mm po vsej dolžini spodnje stranice; stranske stranice pa so visoke spredaj 14 in zadaj 20 cm. Namestimo jih 4 m, visoko ali višje na drevo, in sicer po tri na eno drevo – v isti višini, na pet do šest dreves v radiju 50 m. Skupino gnezdnic za netopirje namestimo na vsak kilometer, in sicer najvišje do nadmorske višine 700 m.

Gnezdnice moramo enkrat na leto očistiti – v jesenskem ali zimskem času. V vsakem gozdu pa se tudi najde vsaj drobnejša sušica (3–4 deb. st.), kjer najdejo primerno mesto za gnezdenje še druge manj številčne vrste, kot so npr. plezalčki. V zasmrečenih sestojih pustimo drobnejše sušice, ki so podlegle konkurenci. V žariščih lubadarjev pustimo vsaj eno debelejšo suho drevo, kjer so podlubniki že izleteli.

V gozdovih, kjer morda še manjka debelih sušic in večjih votlih še živih dreves, primernih za gnezdenje sov, namestimo na

Puščajmo v gozdu drevesa, na katerih so večja gnezda!
Trees with bigger nests should be left in a forest!



vsakih 50 do 100 hektarjev po eno veliko gnezdnico za kozačo ali lesno sovo. Postavimo jo 2 do 5 metrov visoko na drevo, čim dlje od ceste in obiskovalcev gozdov. Postavimo jih predvsem v sestoje, kjer se miši in voluharji prenamnožijo in se zato sestoji slabo naravno pomlajujejo. Te vrste gnezdnic uporabljajo lahko tudi druge živali (kuna zlatica, divja mačka itd.). Gnezdnica za kozačo naj bo globoka 50 do 80 cm, notranji minimalni premer naj bo 40 cm, vhodna odprtina pa ovalna 18 × 20 cm. Lahko je tudi polodprta ali povsem odprta z zgornje strani. Kozača uporablja tudi gnezda krokerjev in kraguljev, zato tam, kjer je teh manj, namestimo gnezdilne police v obliki gnezda notranjega premera 40 cm. Gnezdnica za lesno sovo meri v tlorisu 100 × 50 cm, globoka je 50 cm, odprtina pa je velika 15 × 12 cm. V gnezdnice za sove damo na dno žagovino. Vsako jesen očistimo in hkrati po izbljuvkih in iztrebkih kontroliramo zasedenost.

2.4. Večja gnezda na drevju

2.4. Big nests in trees

Puščamo vsa drevesa, na katerih so gnezda velikosti v premeru nad 40 cm. Gnezda gradijo predstavniki iz družine vravnov (sraka, siva vrana, kroker), obvodne ptice in nekatere ujede, uporabljajo pa jih tudi druge ujede in sove. Večja gnezda lahko služijo več let različnim vrstam večjih ptic. Posebej zaščitimo gnezda redkih vrst in kolonijska gnezdišča (sive čaplje).

2.5. Vodne kotanje in izviri v gozdu

2.5. Water puddles and springs in a forest

So pomembno stičišče poti mnogih živali (napajališča) in redkejši habitat za vlažnejšo mikroklimo. Ob vodnih kottanjah in izvirih v polmeru eno do dveh drevesnih višin ohranjamo tesno sklenjen sklep krošenj odraslih dreves. Sečnje naj bodo manj intenzivne v celotnem zlivnem območju. Skozi ta območja in v njih ne smemo graditi vlak in opravljati opravila.

Razmere za favno lahko še popestrimo s tem, da naredimo pod izviri zajezitve.

2.6. Gozdovi ob potokih, rekah in jezerih

2.6. Forests situated in the vicinity of brooks, rivers and lakes

Ob bregovih potokov, rek in jezer prepustimo vegetacijo naravnemu razvoju in sekamo drevje in grmovje le izjemoma. Pustimo padlo drevje v vodni strugi, da se naredijo manjši jezovi. Voda se počasneje pretaka, dobi več kisika in s tem so pestrejšje razmere za vodni živelj. Kjer je pogostejše delovanje erozije in kjer so poplave v nižjih predelih, pustimo v strugi ca. vsakih 50 metrov eno drevo, drugod pa na 100 metrov.

Za povodnega kosa pod betonskimi mostovi namestimo gnezdnice, če ni primernih polic pod mostom. Leseni mostovi po navadi nudijo takšne gnezditvene možnosti.

Ob jezerih in počasi tekočih vodah pustimo stoječe suho drevje, ki ga uporabljajo obvodne ptice za počitek in lov.

Ob vseh teh površinah ne gradimo vlak, cest in ne izvajamo opravila. Ne dovolimo raznih gradenj (npr. male HE, ribogojnice), še posebej, če je to habitat redkih vrst (npr. vidra, drstišče rib). Ob jezerih in počasi tekočih vodah, kjer se prehranjujejo redke ujede in obvodne vrste, zaščitimo vodni in obvodni pas, ter njihova gnezdišča. V prvi polovici leta omejimo in prekinimo dejavnost v teh območjih.

2.7. Omejki in posamezna drevesa v kulturni krajini

2.7. Hedges and individual trees in agricultural landscape

Poleg velike estetske vrednosti so omejki prebivališča za mnoge vrste, saj povezujejo gozd in kmetijske površine. V njih najdemo zatočišče npr.: poljski zajec, fazan in mnoge redke in ogrožene ptice iz družin srakoperjev, strnadov, penic in drugih živalskih skupin.

Posameznim drevesom v kulturni krajini ravno tako pripisujemo izredno estetsko vrednost, poleg te pa so tudi pomembno lovno mesto za ujede (podnevi) in sove (ponoči). Za takšna drevesa bi moral veljati poseben varstveni režim.

Gozdni rob, gozdni ostanki, omejki, posamezna drevesa, močvirja in drugi mokriščni habitati so pomemben selitveni habitat za ptice, zato tu puščamo pestro grmovno sestavo in plodnosne drevesne vrste.

2.8. Stene, udorne jame in vhodi jam

2.8. Faces, hollow sinks and cave portals

Velikost in mesto teh treh habitatov je odločilno za to, katere živali tam najdemo. V stenah so gnezdini habitati velikih uharic, planinskih orlov in drugih ujed, risov, kun belic, idr. Podobno je v večjih udornih jamah. Ob vhodih kraških jam se zadržujejo skalni golobi, sove in netopirji. V bližini takšnih krajev moramo omejiti gozdarsko dejavnost, in sicer: ne graditi vlak in cest v njihovi neposredni bližini – 30 do 60 metrov oziroma eno do dve drevesni višini okrog, primeren čas sečnje v njihovi širši okolici je šele v drugi polovici leta. Tu omejimo gibanje ljudi v prvi polovici leta.

Sečnjo zmanjšamo tudi nad geološkimi prelomnicami in nad kraškimi jamami. Tako zmanjšamo izpiranje prsti v podzemlje. Vlak in cest v okolici teh habitatov ne gradimo.

2.9. Zimovališča za parkljasto divjad

2.9. Winter shelters for the game

Lociramo jih na prisojne lege v sestojno slabše gozdove. Pospešujemo plodnosne drevesne, grmovne vrste in travnate površine. Krmišča in solnice lociramo le v zimovališča.

Puščamo tudi posamezna debela drevesa listavcev, drevje z dupli in sušice. V zimskem času omejimo gibanje ljudi (promet, sečnja).

2.10. Medvedji brlogi, lisičine, jazbine ipd.

2.10. Bear lairs, earths, badger's burrows and the like

V njihovi neposredni okolici ne gradimo cest in vlak, ne opravljamo sečnje in spravila. Stalna prebivališča teh zveri posebej izločimo kot odsek ter jih prepustimo naravi ali pa izločimo kot negovalno enoto z nizko intenziteto sečenj. Čas sečnje naj bo izven časa razmnoževanja teh vrst.

2.11. Stare stavbe in njihova okolica

2.11. Old houses and theirs surroundings

Pri obnavljanju cerkva in drugih objektov v gozdu (in izven njega) pustimo odprtine na podstrešju, saj tam gnezdiyo sove, hudourniki, netopirji idr. Okolico stavb in drugih kulturno zgodovinskih spomenikov zaščitimo (puščamo debelo drevje).

2.12. Rastišča divjega petelina

2.12. Capercaillie's natural sites

Ogroženost vrste in njen obrobni areal razširjenosti zahteva, da upoštevamo osnovne zahteve vrste, če nočemo, da divji petelin odpoje zadnjo pesem. Mir v času rastiive in ohranitev kompleksov naravnih rastišč s posebnim režimom gospodarjenja in z vzdrževanjem visokih lesnih zalog ter odmrlega ležečega drevja, kjer najde bogat vir beljakovinske hrane, mora biti vodilo pri načrtovanju in potem pri gospodarjenju. Nujna je odstranitev vseh krmišč za divje prašiče na širšem področju rastišč (prašiči uničujejo gnezda divjih kur).

2.13. Stanišča gozdnega jereba

2.13. Habitats of the forest partridge

Ohranjamo in pospešujemo pestro grmovno in drevesno sestavo, pešter gozdni rob in indirektno premeno v zaraščajočih gozdovih, kjer puščamo podstojno grmovje.

2.14. Drugi posebni habitati

2.14. Other special habitats

So habitati vseh redkih vrst, kjer mora biti mir v reproduktivnem obdobju vrste in jih moramo ohraniti čim bolj naravne.

3. ČASOVNA RAZPOREDITEV DEL V GOZDU GLEDE NA POMEMBNE ŽIVALSKÉ HABITATE

3. TEMPORARY DISTRIBUTION OF WORK IN A FOREST AS TO IMPORTANT ANIMAL HABITATS

Delo za pridobivanje gozdnih sortimentov (sečnja in spravilo) izvajamo najbolj intenzivno od meseca avgusta do januarja, ra-

zen v zimovališčih, kjer v jesenskem in zimskem času ne izvajamo nobenih del. Od meseca februarja do julija je glavno reproduktivno obdobje za živali. V tem času so najbolj občutljive na vznemirjanje. Sečnjo zmanjšajmo na minimum in jo locirajmo tja, kjer je najmanj vrst, to je predvsem v enodobne drogovnjake in dlje od zgoraj naštetih manjšinskih habitatov. Dela v gozdu preusmerimo na gojitvena dela, saj je v mlajših razvojnih fazah manjše število vrst ptic. V tem času posvetimo več časa popravilu gozdnih cest, gozdarskim kočam in drugim objektom ter delu v drevesnicah.

Del ne izvajamo v prebiralnih, malopovršinsko raznodobnih gozdovih in v debeljaku ter pomlajencu. V višjih legah, kjer so rastišča divjega petelina, ne sekajmo od meseca marca do junija. V bližini večjih sten, lisičin, jazbin, medvedovih brlogov ipd. ne izvajamo del od meseca januarja do maja, v bližini večjih gnezd pa različno od vrste. Lahko od meseca januarja (npr. velika uharica) ali pa od začetka meseca aprila do konca julija in celo do avgusta (sršenar).

4. GOZDNE GRADNJE

4. FOREST CONSTRUCTIONS

Izvajamo jih predvsem v drugi polovici leta – zunanji reproduktivnega obdobja. Vlak, cest, peskokopov in drugih objektov ne locirajmo ob pomembnih posebnih habitatih, v njih ali v bližini. Razdalja je različna, praviloma pa do tiste razdalje, da hrup ne vpliva na najbolj občutljive vrste v vseh habitatih.

5. ZATOČIŠČA («EKO CELICE»)

5. REFUGES («ECO CELLS»)

Zatočišča so manjše in večje površine, prepuščene naravnemu razvoju in služijo za regeneracijska jedra za floro in favno. Vsako zatočišče je lahko osnovano zaradi ene ali več vrst ali pomembnega habitata.

Glede na velikost jih lahko v grobem razdelimo na:

- točkovne (dupla, sušice, večja gnezda)
- površinske, te nadalje v tri velikostne

kategorije:

1. kategorija 0,3–2 ha
2. kategorija 2–10 ha
3. kategorija nad 10 ha

Točkovna zatočišča so miniaturni habitat, nujno potreben za obstoj in reprodukcijo nekaterih vrst. Pojavljajo se razpršeno povsod po gozdovih, sadovnjakih, parkih – kjer raste drevje. Mnoge vrste so zaradi pomanjkanja dupel, sušic in drugih primernih mest za reprodukcijo izginile ali pa se je njihovo število zmanjšalo na minimum. Sem lahko prištevamo mnoge vrste ptic (detli, žolne, sove, ujede), netopirjev in mnogih nevretenčarjev. Deloma dupla za sekundarne ptice duplarice in netopirje lahko nadomestimo z umetnimi gnezdnicami ter gnezda za nekatere ujede z gnezdinimi policami. To je umestno v kulturni krajini v mlajših sadovnjakih, stavbah ipd., medtem ko lahko v gozdu ponekod relativno hitro pridemo na minimalno število dupel in sušic.

Površinska zatočišča naj bodo predvsem v dejanskih in potencialnih habitatih redkih in ogroženih vrst ter v ogroženih sestojih, kjer je poudarjena varovalna funkcija. Večja naj bodo tam, kjer so občutljivejši sistemi, to je v visokogorju, na prisojnih, strmih in skalovitih legah, na mokriščnih habitatih; manjša pa naj bodo razpršene povsod, večja gostota pa naj bo v nižjih legah.

Zatočišča 1. kategorije površine od 0,3 do 2 hektara – naj bi bila najbolj številna, razpršena po celi krajini, več v nižjih in prisojnih legah. Osnujemo jih tam, kjer so pomembnejši habitatni za živali. To so:

- na kraškem terenu pomembnejše kaluže, vodne kotanje in studenci, ki služijo za napajališča, predvsem za parkljasto divjad;
- brlogi medvedov, volkov, risov, lisičine, jazbine;
- gnezdišča redkih vrst ptic (npr. črna štorlkja, ujede, sove), rastišča divjega petelina in prebivališča vseh ostalih redkih vrst (vidra, netopirji);
- kolonijska gnezdišča v gozdu in zunaj njega (čebelarjev, breguljk, sivih čapelj idr.);
- manjše skupine posebnih, starih, koša-

tih, odmrlih ali kako drugače izstopajočih dreves, ki služijo kot prehranska baza ali pa kot ustrezno mesto gnezdenja in poganja mladičev (lahko okolica zavarovanih dreves);

- manjše stene (ca. ena drevesna višina), ki služijo za skrivališča in gnezdenje; okolica višjih brez, udornih in horizontalnih jam;
- mokriščni habitati, kot so povirja potokov in del njihovega obrežja, npr. ob strugi vsak kilometer manjše zatočišče;
- deli gozdnih robov;
- stare stavbe v gozdu ali v njegovi neposredni bližini (kulturno zgodovinski spomeniki);
- občutljivi predeli na krasu nad geološkimi prelomnicami.

Zatočišča 2. kategorije velikosti od dva do deset hektarjev – naj bi zajemala pomembnejše habitate, v obliki manjših pra-

Odmrlo drevje ima svoje mesto tudi v gospodarskem gozdu

Decayed trees also have their place in a managing forest



gozdnih ostankov. Zatočišča te velikosti osnujemo največ v nižjih legah. Kjer je večinski delež zasebnih gozdov, bi lahko posamezne družbene parcele prepustili naravnemu razvoju, ki bi služile kot regeneracijska jedra.

Zatočišč 3. kategorije – velikosti nad deset hektarjev – bi več osnovali v višjih legah (npr. kompleks rastišč divjega petelina, prisojne, strme in skalovite lege, kjer je poudarjena varovalna funkcija), nekaj pa tudi v nižinah, (npr. mokriščni habitati), obrežni gozdovi, občutljivi gozdovi nad večjimi kraškimi jamami in geološkimi prelomi ipd.) Pragozdni ostanki in gozdni rezervati že igrajo vlogo zatočišč, vendar so le-ti locirani v glavnem v višjih legah, primanjkuje pa jih v nižinskih gozdovih, kjer je večja raznolikost.

Zunaj gozda so lahko pomembna mesta za favno mokrišča, ob vodotokih, prodišča, jezera, bajerji, stari sadovnjaki, skupina dreves, žive meje, opuščeni glinokopi, stare in opuščene stavbe itd. Z drugimi uporabniki prostora se moramo dogovarjati tudi o zaščiti le-teh.

6. NAČRTOVANJE, PREDLOG OZNAČEVANJA IN SEZNANJANJE JAVNOSTI Z ZATOČIŠČI

6. PLANNING, A SUGGESTION OF HOW TO MARK REFUGES AND MAKE THE PUBLIC FAMILIAR WITH THEM

Izločanje površin, sušic in drugih habitatov naj bo permanentno delo revirnih vodij ob sodelovanju urejevalcev pri izdelavi gojitvenih, sečno spravilnih načrtov in ob reviziji enote. Spremljati moramo tudi razvoj favne s periodičnimi raziskavami vsaj na delu teh zatočišč, da bomo lahko sledili renaturaciji in pojavljanju novih vrst ter tako upravičili njihov obstoj.

Označujemo jih lahko z modro barvo – eno prekinjeno črto kot odsek (izločen del oddelka), oziroma večje z dvema modrima vzporednima črtama kot oddelek (izločen ves oddelek). Površine pod 0,5 ha označimo s pikčasto modro črto (negovalna enota). Vse površine, izločene za zatoči-

šča, ob reviziji načrta enote izločimo kot oddelek ali odsek.

Na debelejšje sušice ob gozdnih prometnicah, poteh, stezah oziroma povsod, kjer je večja frekvenca obiskovalcev gozda, namestimo oznake, ki naj povejo, zakaj je drevo prepuščeno naravi. Podobno enotno oznako oziroma tablo namestimo ob zatočiščih (ekocelicah) – površine prepuščene naravnemu razvoju.

7. ZAKLJUČEK

7. CONCLUSION

Naše znanje o ekosistemih in posameznih vrstah je precej šibko, zato ne poznamo dovolj pomena in vloge oziroma funkcije živali v okolju. Zato mora priti do izraza etična zavest, to je priznati pravico do življenja vsem živim bitjem. Gozdne rezervate in varovalne gozdove ne smemo izločati le po zgledu severnoameriških priseljencev, ki so avtohtone Indijance izgnali v nepristopne ter nerodovitne kraje; temveč jih moramo oblikovati v sedanjem gospodarskem gozdu tudi v nižinskih in drugih gozdovih. Nasploh moramo v gozdu stremeti za zvišanjem lesnih zalog in skrbno preudariti vsak poseg, še posebej gozdne gradnje ter čas in kraj sečnje. Terminalni fazi gozda moramo dati pravo mesto v gozdnem ekosistemu in jo vsaj na minimalni površini ohranjati. Izločeni posebni habitatni morajo postati nedotakljivi za sekiro in stroj ter nekateri tudi za ljudi. Če hočemo sonaravno gospodariti, moramo upoštevati tudi favno in to čim bolj kompleksno in ne le tisto, ki nam dela trenutne težave. Pri tem si bomo lahko pomagali s sodelovanjem različnih strokovnjakov in z raziskavami na tem področju.

POVZETEK

V gozdnati krajini moramo pri sonaravnem gospodarjenju upoštevati tudi favno. Prizadevati si moramo za aktivno varstvo in renaturacijo pomembnih habitatov. Pomembno je povezovanje z vsemi uporabniki prostora v gozdnati krajini in s poznavalci ter strokovnjaki za okolje in še posebej za živalski svet.

Priporočila za gospodarjenje zajemajo napatke za delo v gozdnih sestojih in na gozdnem robu, kot v dveh splošnih največjih habitatih in v posebnih habitatih. To so:

- sušice, živa drevesa z dupli in umetne gnezdnice, ki naj bi točkovno pokrivalo celotno gozdno in mestoma tudi izvengozdno površino. Povsod v gozdovih moramo pustiti minimalno število sušic ali še živih dreves z dupli. V labilnih monokulturnih gozdovih namestimo ustrezno število gnezdnic za nekatere vrste ptic in sesalcev;
- dreve z večjimi gnezdi ohranjamo in spomladi ne delamo v njihovi bližini;
- nad vodnimi koteljami in izviri v gozdu ohranjamo tesen sklep drevesnih krošenj, ne gradimo prometnic in ne opravljamo spravila;
- gozdovi ob potokih, rekah in jezerih morajo imeti mir, suho in podrtje drevje, da ohranimo ali vzpostavimo primeren habitat za obvodne vrste;
- omežke in posamezna drevesa v kulturni krajini zaščitimo;
- stene, udorne jame in jame moramo upoštevati pri gradnji prometnic, saj morajo prebivalci teh habitatov imeti mir v reproduktivnem obdobju;
- zimovališča za parkljesto divjad lociramo na prisojne lege, v travravnice in presvetljene sestojno slabše gozdove;
- medvedje brloge, lisičine, jazbine ipd. izločimo z odsekom ali negovalno enoto in tu ne sekamo ter opravljamo spravila v njihovi bližini;
- rastišča divjega petelina moramo obravnavati širše;
- stanišča gozdnega jereba ohranjamo s pestro sestavo grmovnih vrst – stare stavbe z okolico zaščitimo in pri obnavljanju le-teh pustimo gnezdišče niše na stavbah;
- drugi habitatni redkih vrst morajo imeti poseben režim dela in varovanja.

Prilagodimo delo v gozdu glede na lokacijo pomembnih habitatov. V prvi polovici leta dela preusmerimo na mlajše razvojne faze, popravilo cest ipd. Pazimo, da gradnje v gozdu prostorsko in časovno ne motijo živali.

Oblikujemo mrežo manjših in večjih površin, kjer razvoj prepuščemo naravi. Ta zatočišča so lahko točkovna, npr. dupla in drevesa z večjimi gnezdi, razpršena povsod v gozdu, ali večje in manjše površine, prepuščene naravnemu razvoju. V zatočišča vključimo posebne habitate, da lahko povečamo vrstno raznolikost in gostoto redkejših vrst. Sedanji pragozdni ostanki in gozdni rezervati že igrajo funkcijo zatočišč, vendar je potrebno to mrežo še zgoštili. Vse to moramo upoštevati pri načrtovanju na vseh nivojih, zato moramo zatočišča ustrezno označiti, javnosti pa to primerno predstaviti.

Skraini čas je, da pri sonaravnem gospodarjenju z gozdom in gozdnato krajino posvetimo več pozornosti tudi živalstvu in prvobitnim habitatom, redkejših vrst.

SUMMARY

Using "close to nature" management in the forestry landscape, fauna must also be considered. Active protection and renaturalization of different rare habitats should be carried out. The collaboration of all users of forestry landscape with experts for ecosystems and animals is necessary. Suggestions for forestry management include instructions for activities in forest stands and in forest edges as two greatest common habitats containing special ones.

These are:

- snags, living trees with cavities and nest boxes distributed in the forestry landscape and also regular agricultural land. In all forests, at least minimal number of snags and living trees with cavities should be preserved. In the labile monocultural forests a suitable number of nest boxes for birds and mammals should be placed;
- trees with bigger nests should be preserved and in spring any work in their vicinity should be stopped;
- above water puddles and springs in the forests, crowns of the trees must be in close contact. In these places, no roads should be built and forestry work should not be carried out;
- forests at brooks, rivers and lakes must be kept in piece. Snags and broken trees should be preserved to serve as habitats for water-fowls;
- hedges and single trees in agricultural landscape should be protected;
- faces and caves must be considered in the building of forestry ways. Animals living in these habitats should have piece in the time of reproduction;
- winter shelters for the wild (deer) should be built in the sunny side of light woods with grass;
- bear's, fox's and badger's dens must be separated and left in natural condition. Forestry works should not be carried out in their vicinity;
- home ranges of capercaillie and hazel hen must be protected;
- in other habitats of rare species a special method of forestry management and protection should be carried out.

The work in the forest should consider all the important habitats. In the first part of the year, work should be performed in younger forests. In forestry work attention should be paid to animals, which are not to be disturbed.

A network of smaller and bigger areas, where evolution is left to the nature should be setup. These refuges can include snags and trees with bigger nests distributed all over a forest or bigger areas. These refuges contain special habitats, in order to increase the diversity of species and the density of rare species. The present virgin forest remains and forest reserves already play the



Troprsti detel na delu.
(Vse slike – foto: M. Perušek)

role of such refuges but they should be more numerous.

These facts should be taken into account at all levels of management. Refuges should be properly marked and presented to the public.

LITERATURA

1. Geister, I., 1977: Ptice okoli našega doma, ČZP Kmečki glas, Ljubljana.
2. Mlinšek, D., 1989: Pra-gozd v naši krajini, Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
3. Perušek, M., 1992: Ptice pragozdnih ostan-kov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvis-nost od stanja sestojev, Gozd. vest., Ljubljana, str. 322–330.
4. Stebbings, B., Walsh, S., 1985: Bat boxes (A Guide to their History, Function, Construction and Use in the Conservation of Bats), Fauna and Flora Preservation Society, London.
5. Thomas, J., W. in ostali, 1979: Wildlife Habitats in Managed Forest, U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington, Agriculture Handbook No. 553.

Obiskali smo Republiko Gvinejo Bissau

Vtisi z ekskurzije absolventov gozdarstva

Anton GORŠIN* in sodel.

Zahvala

Za podporo in svetovanje pri izvedbi ekskurzije se zahvaljujemo mentorjema prof. dr. Slavki Kavčič in prof. dr. Dušanu Mlinšku, ga. Mariji Prosen, prof. dr. Francu Gašperšiču, prof. dr. Niku Torelliju, ga. Mariji Grabec, g. Tomažu Judniču, prof. dr. Milanu Hočevarju, ga. Kseniji Preželj, ga. Elviri Vahen, vsem donatorjem, in drugim, ki so nam kakorkoli pomagali.

Še posebej se zahvaljujemo Ministrstvu za razvoj podeželja, kmetijstva in ribogojstva ter Direkciji za gozdarstvo Republike Gvineje Bissau za organizacijo ekskurzije na terenu, skrbno in varno vodenje, brezplačen prevoz in pogostitve ter izkazano gostoljubnost ter Inaciu Bintchende za navezavo stikov z gostitelji in ves trud pri prevajanju ter prijaznim ljudem Gvineje Bissau.

Zahvaljujemo se tudi vsem podjetjem in ustanovam, ki so nam denarno ali materialno pomagali, da smo lahko izvedli ekskurzijo.

1. UVOD

V današnjem času je povezovanje med ljudmi zelo pomembno, še zlasti pa naj bi bila to značilnost posameznih gospodarskih dejavnosti. Ne glede na to ali se povezuje s predeli, ki so bogatejši ali revnejši, je pridobitev vedno velika.

Na številnih fakultetnih predavanjih so bili tropski gozdovi pogosto omenjeni kot problem svetovnih razsežnosti. Zaradi njihovega pretiranega izkoriščanja jih že marsikje ni in zato se nezadržno širijo puščavske površine. Narašča pa tudi število tamkajšnjega prebivalstva. To so problemi, ki bodo slej ko prej prizadeji svetovno prebivalstvo. Študij Inacia na naši fakulteti je le majhen prispevek k izboljšanju tamkajšnjega gospodarskega razvoja oziroma razvoja gozdarstva.

V času od 2. do 14. novembra 1992 smo bili absolventje gozdarstva Biotehniške fakultete gosti Ministrstva za razvoj podeželja, kmetijstva in ribogojstva ter Direkcije za gospodarstvo Republike Gvineje-Bissau.

* A. G., absol. gozd., Verdun 3, 68332 Stopiče, SLO

Cilji našega potovanja v oddaljeno deželo so bili naslednji:

- študij tropskega gozda in primerjava z gozdom zmernih klimatov,
- študij degradacijskih procesov, povzročenih z ekstenzivnimi metodami rabe tal,
- problemi revitalizacije tropske krajine kot svetovnega pojava in vesti zahodne civilizacije,
- srečanje z afriško vasjo in njeno zraslostjo z okoljem.

Organizacija ekskurzije je bila vzorna. Povsod smo bili deležni velike pozornosti in prijaznosti. Čeprav so bile razmere težke in ponekod celo nemogoče, je bil program opravljen v popolnosti.

2. NEKAJ ZNAČILNOSTI DEŽELE, GOZDA IN LJUDI

2.1 Splošni podatki

Republika Gvineja Bissau je mlada država. Kot nekdanja portugalska kolonija si je neodvisnost priborila leta 1973. Leži v zahodnem delu Afrike med 10° 57' ter 12° 40' severne geografske širine in med 13° 18'

Po šestih letih spet doma ...

Pri opisovanju vtisov ob vrnitvi tja, kjer žive domači, prijatelji in drugi znanci, ne morem mimo občutkov, ki sem jih imel tedaj, ko sem zapuščal dom in šel v drugo državo. Moja takratna slika je bila zamegljena, le željeni cilji so bili jasno pred mano. Bal sem se za svoje starše, saj nisem vedel, kdaj jih bom ponovno videl. Ob odhodu sem se počutil osamljen. Spraševal sem se, kdo me bo zjutraj tako prijazno in sočustvovalno budil, kot so me nekoč budili mama, oče, bratje in sestre. Od tistega trenutka, ko sem zapuščal gvinejska tla, ni ostalo ničesar razen zavesti, da se moram odslej znajti sam. v državi, kjer nisem poznal nikogar in kjer sem z zanimanjem želel spoznati značilnosti ljudi, sta me čakala neodvisnost in borbenost. Moral bom pokazati sposobnost ustvarjanja človeških odnosov, navezovanja prijateljstva in sposobnost oblikovati ta svet tudi za mene.

Lahko rečem le, da je to bila in je velika izkušnja in preizkušnja. Sile, ki so delovale v nasprotju z mano, in sile, ki so delovale v moji smeri, so me naredile takšnega, kakršen sem sedaj in kar prej nisem bil. Svet, ki mu pripadam, mi ni mogel dati tega, kar sem dobil v daljni deželi – znanja. Moja želja ni mogla biti drugačna kakor ta, da čim hitreje premagam domotožje. Hrepenel sem po starših, članih družine in prijateljih. Vedno sem se spraševal, kako jim je, ali so se postarali, so prijatelji odrasli ... Vedel sem, da so postali starši starejši za šest let in zanimalo me je, če svoja dela še zmorejo.

Domov sem prišel zelo vesel, a znotraj sem se hkrati jokal. Čeprav petindvajsetleten pa sem zajokal kot otrok, ko me je mama poskusila dvigniti od tal, a ji je zmanjkalo moči. Vesel sem bil, ker so me starši prepoznali in jaz njih. Po ulici sem srečeval prijatelje in znance, ki so me prepoznali, toda potreboval sem kar nekaj minut, da sem jih tudi sam prepoznal. Slike so se namreč po šestih letih že premešale. Bil sem zelo srečen, ker sem prišel spet domov in ker me psi niso obgrizli. Morda me niso obgrizli zato, ker so postali bolj umirjeni, ali pa zato, ker so me po dolgem času še vedno prepoznali.

Na gvinejsko družbo gledam zdaj primerjalno in iz novega zornega kota odkrivam pomankljivosti, ki jih ta družba ima. Pred odhodom sem si jo predstavljal kot najboljšo v razvojnem smislu, ker nisem poznal drugih držav, s katerimi bi jo lahko primerjal. Informacije o svetu so bile namreč zelo pomanjkljive. Z novimi pogledi sem spoznal, da gre marsikaj nazaj namesto naprej. Nekdaj drobne in nepomembne stvari so sedaj v meni postale velike in pomembne. Vse bolj mi postaja jasno, kaj me čaka v poklicu in v življenju.

Na koncu se moram zahvaliti kolegom, zlasti Antonu Goršinu, da so ekskurzijo organizirali in z razumevanjem sprejeli naše razmere. Uresničili so mi sanje o vodenju skupine iz dežele z razvitim gozdarstvom po naših krajih. In zato, da sem lahko šel domov, se neposredno seznanil z dejanskimi razmerami in se po dolgem času ponovno srečal z domačimi.

Inacio Bintchende

in 16° 43' vzhodne geografske dolžine. Na zahodu meji na Atlantski ocean, na severu na Senegal ter na vzhodu in jugu na Gvinejo Konakri. Glavno mesto je Bissau s 125.000 prebivalci. Njena površina znaša 36.125 km² in ima 950.000 prebivalcev. Stopnja rasti prebivalstva je 2,1 %.

2.2 Naravne značilnosti

Dežela ima tropsko podnebje, razvito hidrografska mrežo, različen geološki sestav in raznovrstno vegetacijo. Na podnebje ima poseben vpliv Atlantski ocean. Podnebje je vroče in vlažno, s povprečno letno temperaturo 26,8 °C. Najvišja temperatura je meseca maja (40 °C) in najnižja januarja (16 °C). Povprečna relativna vlažnost zraka je 66–67 %, največja je ob obali (81–90 %) in najnižja v sušnem obdobju na vzhodnem delu (22–23 %). Deževno obdobje traja od junija do oktobra, povprečna letna količina padavin je 1780 mm. Največ padavin pade v južnem delu države (3000 mm) in najmanj na vzhodnem delu (pod 1000 mm). Obdobje od novembra do konca aprila predstavlja sušno obdobje brez padavin. Prevladujejo jugozahodni vetrovi.

Kot pomorska država, ležeča na ravninskem terenu, ima Gvineja Bissau številne rečne delte, ki se zajedajo globoko v notranjost njenega ozemlja. Teren se od obale proti severovzhodu blago vzpenja in doseže v notranjem delu države 40 m, na

vzhodnem predelu v regiji Boe pa okoli 200 m nadmorske višine.

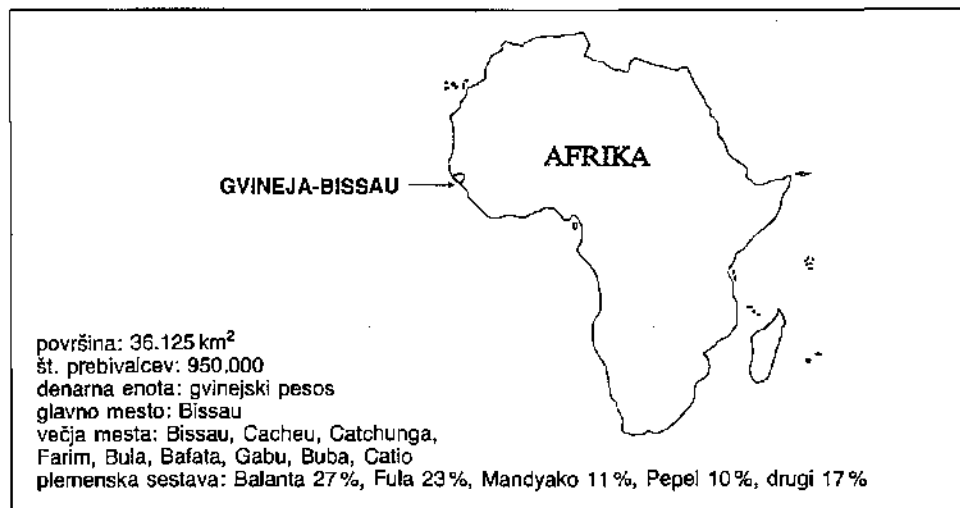
Pretežno nizek in raven teren je pogojeval specifično hidrografska mrežo. Izvirni deli rek so na severovzhodnem delu države, na topografsko višjih terenih. Izvirni so na razgibanem terenu, kar pogojuje veliko število potokov in pritokov. Višinska razlika rek dosega največ 3–4 m nadmorske višine. Ta pojav pogojuje prodiranje oceanske vode, posebno ob plimovanju, do skrajnih točk zgornjega toka. Spodnji tokovi rek so tako hkrati zalivi Atlantskega oceana.

V državi je največ lateritnih tal. To so stara, ravena tla, globoka tudi več metrov. Proizvodna sposobnost zemljišč pada z napredovanjem procesa feralitizacije kot končne stopnje pedogenetskega razvoja tal v tropih.

Tipi gozdov

V Gvineji Bissau najdemo tri glavne tipe gozdov, ki so značilni za tropski prostor. Savanske gozdove, tropski deževni gozd (na robu svojega areala) in mangrove, ki predstavljajo eno od oblik edafsko pogojenih tropskih gozdov. Med edafsko pogojene tropske gozdove prištevamo še obrečne galerijske gozdove, poplavne gozdove in sladkovodne močvirne gozdove.

SAVANSKI GOZD. Tla so tu izjemno suha, povprečne letne temperature 10–25 °C, letna količina padavin pa okoli 100–



150 mm. Savanski gozd je prehod iz sklenjenega gozda v parkovno razporejeno dreveje, kjer prihajajo do izraza specifične klimatske razmere – izmenjava mokre in sušne dobe. Dežja ni tudi po nekaj let, izmenjava letnih časov pa ne poteka po nobenem pravilu. Kljub pretežno ravnemu terenu obstaja velika nevarnost erozije. Prevladujejo redka drevesa nižje rasti s širokimi dežnikastimi krošnjami, vmesni prostor pa zapolnjuje posamično grmičevje in do 4 m visoke trave. Med drevesnimi vrstami prevladujejo baobab (*Adansonia digitata*), razne vrste akacij (*Acacia*) in palm (*Cocos*, *Borassus*, *Elaeisis* idr.). V Gvineji Bissau najdemo le južni del savanskega roba, ki obsega severni in vzhodni del države. V notranjosti prevladuje mozaik odprtega svetlega gozda in savane, ob vodotokih pa je nekaj galerijskih gozdov.

TROPSKI DEŽEVNI GOZD je samo eden od obstoječih tipov tropskega gozda. Sem spadajo vedno zeleni vlažni gozdovi v gorovju, v deževju zeleni vlažni gozdovi, ki se pojavljajo kot monsunski ali pasatni ter v deževju zeleni, sušni gozdovi. Tropski deževni gozd, imenovan tudi pluvisilvae, najdemo na skrajnem jugu države. Nadaljuje se v smeri proti ekvatorju. Ti gozdovi so 4- do 5- slojni, z največjo drevesno višino do 60 m. Stebla so vitka, krošnje pa se začinjajo visoko na deblu. Značilna je vrstna številčnost, z 80 in več drevesnimi vrstami na ha. Število gospodarsko zanimivih drevesnih vrst pa je izredno majhno, prav tako je tudi malo debelega drevja. Lesne zaloge so zelo različne in se gibljejo od 400–500 m³/ha. Padavine so med letom enakomerno razporejene in znašajo 2000–



4000 mm. Najhladnejši mesec ima temperaturo višjo od 18°C. Značilni so številni epifiti, liane, in parazitske cvetnice ter vonj po trohnobi, ki kaže na izredno hiter proces razkrajanja odmrlih snovi. Temačni listnati gozdovi so v nižinah in ob obalah rek.

MANGROVE so gozdovi bibavice na obalah s tropskim podnebjem in so edafsko pogojeni tropski gozdovi. Ločimo več vrst mangrov, in sicer: obalne mangrove, mangrove rečnih delt in mangrove koralnih grebenov in čeri. V Gvineji Bissau poraščajo 8% celotne površine in predstavljajo največje tovrstne gozdove na obali zahodne Afrike. Morske obale in obale rečnih delt so goste obrasle z mangrovami, ki segajo globoko v notranjost.

Mangrove se pojavljajo pretežno v obliki



enoslojnih, bolj ali manj čistih sestojev. Z značilnost rastlin so dihalne korenine – pneumatofore, s katerimi so prilagojene ekstremnim razmeram. Na skorji imajo številne lenticle (dihalne pore). Razmnožujejo se zelo intenzivno. Za številne vrste je značilna viviparija, kjer seme vzklije že na drevesu. Ko je sadika velika okoli 30 cm, pade in se zakorenini v mulju ali pa jo reka odplavi v morje, ki jo odnese čisto zelo daleč. Tako osvajajo nov prostor. Rastline so v slanem okolju, zato je »pomanjkanje« vode veliko. Listje je zato podobno listju puščavskih rastlin. Drevesa so večinoma nizke rasti, zelo gosta in dajejo vtis prepletenosti. Les se odlikuje z veliko trdoto, trajnostjo in odpornostjo proti insektom in glivam. To je posledica velike vsebnosti tanina, zato ga domačini že stoletja uporabljajo za strojilo, hkrati pa je zelo iskan in dragocen energetski vir (kurjava).

V zadnjem stoletju človek aktivno posega v ta prostor. Mangrove so marsikje izsekali in izsekana področja spremenili v poplavna travnata področja, ki na robovih sekundarno preidejo v gozdove oljnih palm. Z gradnjo do 2 m visokih jezov okoli ozkih zalivov preprečijo plimovanje in vdor slane vode. Prvotna vegetacija propade, površina pa se uporablja za proizvodnjo riža. Te

površine so velike, saj je v državi več kot 40 jezov. Posledice spremenjenih hidrodimičnih edafskih razmer se kažejo tudi na preostalih sestojih. Zaradi zmanjšane dotoka sveže vode in izhlapevanja prihaja do zasoljevanja. Posredno tako propada celoten ekosistem, kar bo vplivalo na življenje vsega obalnega pasu, pa tudi delov atlantskega ekosistema.

2.3 Naravna bogastva in gospodarstvo

Zemlja nudi zelo dobre pogoje za kmetijstvo, zlasti na obalnih predelih. Voda številnih rek ima velik pomen za umetno namakanje tal, predstavlja velik energetski vir in je obenem bogato področje za razvoj ribištva. Podzemno bogastvo ostaja neizkoriščeno zaradi pomanjkanja kadrov. V regiji Boe je nahajališče boksita ocenjeno na 300 milijonov ton, v regiji Bafata pa so zaloge železa. Bissau in Bandim sta bogata z glino in apnencem. Znana so nahajališča fosfatov in kremena, obstajajo pa tudi možnosti za črpanje nafte.

Gvineja Bissau je bila in je še vedno agrarna država – 90% prebivalcev se ukvarja s kmetijstvom (vključuje tudi gozdarstvo in ribištvo). Ribišstvo, s katerim se ukvarja polovica prebivalstva, predstav-

Udeleženci, voditelji in spremljevalci strokovne ekurzije ob reki Cocine (foto: Tomi Ivanič)



lja 60 % državne ekonomije. Za kmetijstvo so ugodnejši višji predeli in tam gojijo riž in banane, arašide, proso, manioko in izkoriščajo plodove palm. Oljne palme rastejo tako na otokih kot ob obali. V notranjosti države, kjer se razprostira savana, gojijo živino, deloma so tudi poljedelci. Arašidi in koščice oljnih palm predstavljajo 90 % vrednosti državnega izvoza.

V deželi ni čutiti pomanjkanja hrane. Po vsej državi potekajo projekti za proizvodnjo hrane, zlasti riža. Vzgajajo vrste, ki uspevajo na mokrih, polsuhih in suhih rastiščih, v predelih slane in sladke vode. Razvijajo pa tudi različne tehnologije pridelave.

2.4 Demografske razmere in življenje vasi

V Gvineji Bissau živi več kot dvajset plemen. Etnične skupine se po načinu življenja med seboj razlikujejo. Kjer je možnost stalnega obdelovanja tal, se ljudje nastanijo in razvijajo poljedelstvo. Če te možnosti ni, prebivalstvo živi nomadsko.

Prebivalstvo razdelimo na:

- primorsko, ki je animistične vere (vero-

vanje v duhove) in

- prebivalstvo notranjosti z močnimi islamskimi tendencami in bolj jasno družbeno hierarhijo.

Za vsa plemena je značilno, da imajo svojevrsten način življenja, saj Portugalci tu niso spremenili tradicionalnih družbenih struktur in kmetom niso vzeli lastniške pravice nad zemljo. Prebivalstvo ni bilo kolonizirano in le redka so bila agrarna lastništva v rokah belcev. Vpliv evropske kulture se pozna le v širjenju krščanske vere, h kateri težijo vse animistične skupine. Sicer pa je muslimanov 30 %, katoličanov 5 % in prebivalcev tradicionalnih verovanj 65 %.

Vaščani so zelo tesno povezani z naravo in jo zato tudi spoštujejo. Čas sušnega obdobja je namenjen počitku in praznovanju, čas deževne dobe pa intenzivnemu delu. Polja morajo biti tedaj povsem obdelana. Obdelava je ročna.

Otroci morajo od 7 leta starosti naprej obvezno obiskovati osnovno šolo, ki je običajno vodijo misionarji. Srednje šole so le v posameznih večjih mestih. Nadarjeni učenci gredo v univerzitetna središča prijateljskih dežel.

Tipična afriška vas s skupnim dvoriščem (foto: Jože Papež)



3. GOZDARSTVO DEŽELE

Podatki o površini gozdov so si nekoliko nasprotujoči. Vladna študija leta 1985 je ocenila, da pokrivajo strnjeni humidni gozdovi 2209 km², zmerno strnjeni gozdovi 1133 km² in plosuhni strnjeni gozdovi 1285 km², kar skupaj znaša 12,8% površine države. Od leta 1980 so gozdovi v regiji Tambali pod močnim pritiskom zaradi razvoja plantaž sadja in riževih kultur. Zmanjšanje velikosti plosuhnih gozdov regije Quinara je povezano z grmovnimi požari, z ekspanzijo plantaž kažuja in z eksploatacijo lesa. Izsekani so bili ogromni predeli gozdov med Mansou, Bafato in Masabo. Vlažen gozd med Bulo na zahodu in Gabujem na vzhodu skoraj ne obstaja več. Dežela izgubi letno 170 km² strnjene širokolistnega gozda (FAO 1988). Izkrčen pa je tudi velik del posluhega gozda.

V deželi gozdarstvo kot samostojna gospodarska dejavnost ni razvito. Dodatne težave se pojavljajo zaradi slabe kadrovske in tehnične opremljenosti, ki bi jo potrebovali za dobro delo in uspešno kontrolo stanja gozdov.

Gozdarstvo v Gvineji Bissau deluje pod okriljem Ministrstva za kmetijstvo. Prednost ima pridelovanje zadostne količine hrane. Gozdarstvo deluje kot podresorska dejavnost, vodi pa jo direktor za gozdarstvo. V direkciji je zaposlen še njegov namestnik ter dva mlajša strokovnjaka. Vsi so študirali kmetijstvo v tujini. To je gozdarska struktura na državni ravni, ki skrbi za 2,380.000 ha gozdnate krajine (2/3 države).

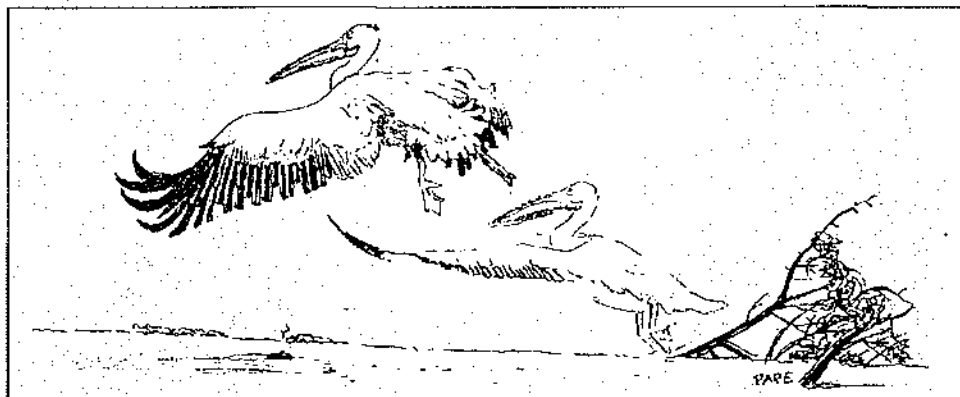
Ministrstvo za kmetijstvo je operativno

razdeljeno na tri province: severno, vzhodno in južno z otoki. Vsaka od provinc ima direktorja za kmetijstvo in gozdarstvo, ki nadzira potek projektov. Čeprav država nima zakona o gozdovih, pa so nekatera gozdarska opravila formalizirana. Velja pravilo, da je na vsakih 100 m³ posekanega lesa potrebno pogozditi 4 ha površine. Pogozdovanje ni vedno uspešno. Problem so požari, vzdrževanje mladih nasadov in tudi nerazumevanje lokalnega prebivalstva. Vlada do zdaj še ni osnovala gozdnih rezervatov, po deželi pa obstajajo manjša območja ohranjenih gozdov, ki jih domačini imenujejo »sveti gozdovi«. Zaščitile so jih različne etnične skupine iz religioznih razlogov.

Direkcija nadzoruje tudi lov. V državi živijo v manjšem številu skoraj vse živalske vrste, ki so značilne za zahodno Afriko. Prepovedan je lov na redke živali in na živalske vrste, ki jih ščiti Washingtonska konvencija. Lovijo predvsem turisti iz Francije, Španije in Portugalske, z lovom pa se ukvarjajo tudi domačini.

Domačini izkoriščajo tropske gozdove predvsem za nabiranje hrane, pridobivanje drv in nabiranje rastlin (ali delov rastlin) za izdelavo medicinskih pripravkov. Prebivalstvo najbolj zanima sadno drevje.

Zaradi eksploatacije lesa je gozd ogrožen. Posegi so zelo ekstenzivni, ker se na ekonomsko korist gozda gleda kratkoročno. Pri prvem posegu v gozd posekajo vse industrijsko zanimive drevesne vrste in v nekaj letih še ostalo (kot gradbeni les in drva). Bolj iskane vrste se zelo počasi regenerirajo in so redke. Ko so komercialno



zanimive vrste izsekane, gozd degradira in postane bolj suh, gozdni požari so močnejši in regeneracija gozda počasnejša. Erozija predstavlja resen problem.

Z izgubljanjem gozdov na dostopnejšem severu se izkoriščanje gozdov pomika tudi v bolj oddaljene in nedostopne predele (na ekološko pomembnejši jugozahodni del). Najbolj je izkoriščanih 9 vrst. Glavna komercialna vrsta je afriški mahagonij (*Chaya senegalensis*) z okoli 10.000 m³ hlodovine na leto, manj afselie (*Afselia africana*) in iroka (*Milicia exelsa*), skupaj ca. 2500 m³ na leto. *Prosopis africana* je pomemben vir za drva in oglje na severu države. Leta 1989 je bila proizvodnja lesa 145.000 m³, proizvodnja drv in oglja pa 422.000 m³. Tehnološke lastnosti lesa mnogih drevesnih vrst niso poznane.

Najbolj znan način gospodarjenja v tropskem prostoru je potujoče požigalno gozdno-poljsko gospodarstvo (shag). Shag temelji na pridobivanju poljskih površin s krčenjem gozdov. Površine obdelujejo vse dotlej, dokler je količina pridelkov zadovoljiva. Takšen način gospodarjenja uničuje

gozdove in tla. Podobno se dogaja pri širjenju sadjarstva.

Pridobivanje drv gozdove zelo obremenuje. Domačini nabirajo drva sami in sproti, zato je količino težko ugotoviti. Večina tropskih drevesnih vrst je hitrorastočih, njihova kalorična vrednost je nizka. Les hitro izgori in tudi hitro odda svojo energijo. Za kurjavo so pomembnejše vrste z visoko kalorično vrednostjo.

Spoznanje o pomembnosti gozda se sčasoma povečuje. Vaško prebivalstvo ohranja tradicionalne dneve drevesa, začeli so ščititi drevje pred požari in poskušajo pogozdovati eksploatirane površine. Gozd mora poleg ohranjanja proizvodne funkcije vedno bolj omogočati tudi varovalne in socialne funkcije.

V bližini nekaterih mest so gozdarji ustvarili plantaže drevesnih vrst, ki so primerne za kurjavo. S tem naj bi domačinom olajšali pridobivanje drv, hkrati pa naj bi to omogočalo kontrolo porabe lesa za kurjavo in posredno zaščitilo gozdove.

Domačini si iz gozdnih rastlin pripravljajo zelo uporabne in zanesljive medicinske pripravke. To znanje se je izoblikovalo in

Chaya senegalensis (afriški mahagonij), najvrednejša drevesna vrsta v tropskem prostoru (foto: Marko Matjašič)



potrjevalo skozi mnoge generacije. Deležni so ga le posamezniki, ki ga varujejo kot skrivnost. V vasi je običajno le en vrač ali pa tudi to ne. Njegova naloga je, da ohranja izročila prejšnjih generacij, jih primerno uporablja in pred svojo smrtjo zaupa izbrnemu nasledniku.

Zanimanje za lesne plantaže v tropih se hitro povečuje. V letih 1965–1980 se je v tropih površina plantaž povečala za trikrat. S plantažami zagotavljajo les za kurjavo in poskrbijo še za nekatere druge potrebe vaščanov (domača obrt, gradbeništvo, medicina). Plantaže preprečujejo erozijo tal, uravnavajo vodni režim, preprečujejo desertifikacijo in razvoj shaga. Proizvodnja lesa je tako cenejša in hitrejša. Poleg tega poskušajo s sajenjem določenih drevesnih vrst zaustaviti proces degradacije tal in ponovno vzpostaviti vegetacijsko odejo. Direktno premenne in pogozdovanja pomenijo ponavadi ureditev lesnih plantaž, kjer uspevajo monokulture s hitro rastočimi vrstami dreves. Tropsko gozdarstvo se odloča za plantaže, ker:

- so enostavnejše kot posredne premenne,
- malo vedo o nevarnostih in tveganjih monokultur,
- pogosto so gozdarji zelo poljedelsko usmerjeni,
- proizvodnja je znatno večja kot v naravnem gozdu in mnogo bolj homogena.

Osnovanje plantaž pa ima tudi političen namen, saj dežele z velikim lesnim potencialom lahko določajo razmere na svetovnem lesnem trgu ne le s kvaliteto, temveč predvsem s kvantiteto.

Plantažništva je v Gvineji Bissau glede na celotno tropsko Afriko malo. Leta 1980 je imela dežela 500 ha plantaž. Plantažništvo je vključeno v različne razvojne projekte dežele, še zlasti na vzhodu, kjer grozi puščava. V Gabuju eksperimentirajo z različnimi drevesnimi vrstami, ki bi jih lahko uporabili za plantaže. Ena od teh drevesnih vrst je gmelina, ki je prinesena iz Senegala. Drevo hitro raste in je zanimivo za kmeta. Ima les visoke kalorične vrednosti in se hitro regenerira, uporabna pa je tudi v rezbarstvu. Vrsto so izbrali zaradi kmeta in tako zmanjšali pritisk na gozd. V suhih predelih dobro uspeva akacija.

Vzhodno od Gabuja smo si ogledali še dve drevesnici. Poleg sadik sadnega drevja poskušajo vzgojiti tudi sadike, ki so primerne za osnovanje gozdnih površin. Večinoma gre za tuje drevesne vrste, ki se od domačih razlikujejo po hitri rasti. Z njimi poskušajo pogozditi opustošene površine. Sadike delijo prebivalstvu zastonj, kljub temu pa ne dosegajo zelenih učinkov. Drevesnice, ki so sicer državna last, so glede na evropske razmere šele v zametkih. Zaposlenih je malo, zaslužek pa je odvisen od njihove lastne iznajdljivosti.

Po vsem opisanem je očitno, da je gozdarstvo v Gvineji Bissau še skoraj izključno na stopnji eksploatacija gozdov, gojenje gozdov ni razvito. Ker pa so potrebe po lesu vse večje, bo moralo tukajšnje gozdarstvo to vejo razviti.

Moderno gojenje gozdov je tudi za tropski prostor (z vsemi njegovimi posebnostmi!), razvilo metode dela, ki ne posegajo premočno v integriteto gozda in so manj škodljive za okolje. [Takšni sistemi so na primer:

Prepletenost dreves z lianami; v tem tropskem gozdu je bil izveden že drugi poseg (foto: Anton Goršin)



izboljševalni poseki (»refining«), obogatitev (»enrichment«), načrtno naravno pomlajevanje vrednih drevesnih vrst in tropska oplodna sečnja (»Tropical Shelter wood System – TSS«).]

4. PROBLEM VARSTVA OKOLJA

Najpomembnejši okoljevarstveni problem je vsakakor napačno gospodarjenje z gozdovi in njihovo krčenje. Poleg sekire – zaradi lesa, snovanja plantaž in pridobivanja novih površin za poljedelstvo, povzročča gozdovom in gozdnati krajini ogromne škode tudi ogenj. Ogenj uničuje gozdne površine tudi zunaj načrtovanih meja. Požiganje ima vrsto hudih posledic in vodi v ekološko katastrofo. Z uničevanjem gozda se prekine zadrževanje in filtriranje vode. Voda v številnih rekah in jezerih je vprašljive kvalitete, povečana pa je tudi erozija. V gozdu se sukcesivno pojavijo vrste z veliko slabšimi lastnostmi (pr. balza) in trdne savanske trave. Te trave rastejo izjemno uspešno in že v letu dni zadušijo vsak poskus revitalizacije gozda.

Nastajanja in širjenja puščav ne moremo pripisati le podnebnim faktorjem, saj zadnja stoletja ni bilo drastičnih klimatskih spre-

memb v sušnih in polsušnih predelih sveta. Glavni vzrok desertifikacije je odnos človeka do okolja. Najpogosteje gre za neposredno odstranitev vegetacijske odeje. Zaradi tega so tla izpostavljena vetrni in vodni eroziji. Opuščanje starodavnih načinov obdelovanja zemlje ter uvedba novih tehnologij, ekspanzija kulturnih rastlin (bombaž, koruza, zemeljski oreški...), pretirano pašništvo, požigalniški način kmetovanja in ekstenzivna sečnja drevja in grmišč povzročajo izginjanje vegetacije.

Zaradi vse hujšega krčenja gozdov se zmanjšuje število živali, ki se zatekajo v nedotaknjene predele. Vlada poskuša z zakonskimi določili postopno zaščititi posamezne živalske vrste in celo območja, kjer te vrste živijo. Tako bo zaščitila reko Cachu z mangrovami. Na vzhodu bo obsežnejše področje namenjeno zaščiti velikih sesalcev (Dulombi). Večja področja z nedotaknjeno naravo so na jugu in so primerna mesta za nacionalne parke. Taki so na primer ostanki subhumidnega gozda v pokrajini Cantancez, ohranjena jezera, kjer gnezdijo ptiči, in tudi rezervat lokvanjev (Lagua di Cufar). Zavarovan je arhipelag Bijagos, še posebej otoki Poilao, Orango in Caravela (želve, krokodili, vidre).

Savana: visoka trava z grmovjem in posamičnim drevjem (foto: Marko Matjašič)



5. SKLEP

Številni vtisi in nova spoznanja so izoblikovali naša mnenja o tropih, predvsem pa o državi Gvineji Bissau.

Opazili smo pomanjkanje znanja o gozdovih. Za spremljanje stanja gozdov in okolja je potrebna organizirana služba. Pomanjkanje gozdarskih strokovnjakov je delno možno rešiti tako, da se kmetijskoizobraževalni programi dopolnijo še z ustreznim gozdarskim programom. Vzor dela z gozdom ne smejo biti dežele, ki zavračajo premišljeno ravnanje z gozdom, pač pa dežele, katerim pomeni gozd najpomembnejšo dobrino. Ob takšnem spoznanju je mogoče pričakovati razvoj različnih dejavnosti gozdarstva, kot so gojenje gozdov, drevesničarstvo, gozdnogospodarsko načrtovanje in drugo.

Na državno gospodarstvo lahko vplivajo tudi druge dejavnosti. Potenciali so v ekoturizmu. Sicer mamljiva turistična dejavnost pa predstavlja tudi številne pasti, ki so lahko za revno in razvijajočo se deželo usodne. V ospredju so ekološke posledice, ki vedno preidejo tudi v socialne in družbene. Pomembno pomoč lahko izkažejo mi-

sionarji s proučevanjem tradicionalnih kultur in z načinom vzgajanja ljudi, ki bo povečalo skrb do lastnega okolja.

Gvineja Bissau je potrebna finančne in kadrovske pomoči.



Mangrove – pomemben življenjski prostor (foto: Marko Matjašič)



Denarno so nam pomagali:

Ministrstvo za znanost in tehnologijo
SMELT International group
Slovenija ceste tehnika (SCT)
Ministrstvo za šolstvo in šport
Ministrstvo za kmetijstvo, prehrano in gozdarstvo
Ministrstvo za varstvo okolja
Zavod zdravstvenega zavarovanja Slovenije
GG Ljubljana
GG Kočevje
Podjetje za urejanje hudoournikov
GG Maribor
GG Slovenj Gradec
GG Postojna
GG Bled
GG Novo mesto
GG Brežice
GG Celje
GG Nazarje
KRKA
OIKOS
MIBEX
Snežnik Kočevska Reka
ABC Pomurka
KK Radgona
SGG Tolmin
Pekarne in slaščičarne Dolenjske
Novoles
Mizarstvo Bobič
2M FORMITURE Stegne
Semesadike Mengeš
Steklarstvo Šiško

Materialno pomoč so dali:

Biotehniška fakulteta
BF oddeljek za gozdarstvo
MEDITRADE
Kroj Vuzeniča
Oprema Kočevje
Tkanina Vižmarje
Bayer
Oskar Kogoj
Študentski domovi v Ljubljani
Labod
Občina Novo mesto
IS mesta Ljubljane

Gostitelji:

minister za razvoj podeželja, kmetijstva in ribogojstva Marlo Cabral, inž. agronomije,
direktor za gozdarstvo Cipriano Cassama, inž. agronomije
Jaime Dias, inž. agronomije
Spremljevalci in voditelji:
Joao Sousa Cordeiro, inž. živinoreje
Florentino Correia, inž. živinoreje
Casimiro Dias, inž. gozdarstva
Rene Margalet
Dionisio Barreto

LITERATURA

1. Randolph Braumann (1986): Afrika wird tot-gefüttert, Rasch und Röhring; Zürich
2. Hans Camprecht (1986): Waldbau in den Tropen; Hamburg, Berlin
3. Miliivoje Čirić (1989): Pedologija; Sarajevo
4. Julian Evans (1982): Plantation Forestry in the Tropics
5. P. B. L. Srivastava Razali Abdul Kader (1980): Mangrove and Estuarine Vegetation
6. J. A. Mabbut, C. Floret (1980): Case studies on desertification; UNESCO
7. H.-J. von Maydell (1983): Arbres et arbustes du Sahel; Eschborn
8. D. Mlinšek, Skripta gojenje gozdov
9. Natek, Perko, Žalik-Huzjan (1991), Države sveta, Ljubljana
10. Coen Reijntjes in dr. (1992): Farming for the Future; Hong Kong
11. T. W. Szolnoki (1985): Food and Fruit Tress of the Gambia; Hamburg
12. Holz aktuell, Heft 3 (1981)
13. Neposreden obisk dežele (nov. 1992)
14. Restoring the balance women and forest resources
15. (1982) Sustaining tropical forest resources Reforestacion of degraded lands, 1 in 2
16. Tropical forests ecosystem UNESCO UNEP/FAO, Paris 1978
17. Šumarska enciklopedija (1980), Zagreb

Modrovanje na Rogu

Sredi meseca junija leta 1901 so se v Kočevju zbrali člani Kranjsko-Primorskega gozdarskega društva na svojem 24. občnem zboru. Pridružili so se jim tudi člani Avstrijskega državnega gozdarskega društva, tako da je bilo vseh udeležencev 167. V Kočevje so prišli na povabilo kneza Karla Auersperga, ki jih je tudi gostil za časa njihovega obiska na Kranjskem. Tretji dan obiska na Kočevskem so imeli v Dolenjskih Toplicah zasedanje. Eminenten zbor gozdarskih strokovnjakov se je po prenočitvi in ogledu Kočevja podal na Rog in prek njega v Dolenjske Toplice. Spotoma so si ogledali gozdove, v katerih je ravno dobro steklo prebiralno gospodarjenje. Vse je močno zanimalo, kako je L. Hufnagel zastavil ta sistem obratovanja na velikih površinah kraškega težko prehodnega sveta. Kaj dosti se še ni dalo videti, saj je od prehoda iz pragozda v gospodarski gozd minilo komaj sedem let. Ni čudno, če so udeležence bolj zanimale smrekove kulture, ki so takrat že bile na Rogu in so nastale po letu 1793 zaradi oglarjenja za železarno na Dvoru. Enostavno niso mogli iz svoje kože in jih je predvsem zanimalo, kako bi gozdarili s smreko in macesnom.

Največji problem, ki je bil izpostavljen, je bila bukev, za katere les ni bilo pravega trga in še manj dohodka. Zato je bila druga glavna tema zbora: »Problemi bukke na Kranjskem«. Zanimivo je, da L. Hufnagel ni skoraj nič razpravljal o prebiralnem gospodarjenju, temveč je imel referat o problemih gospodarjenja z bukvijo.

Na občnem zboru so pisali zapisnik. Iz njega navajam nekatere zanimive navedbe, ki nam dokazujejo poglobljeno ekološko in gozdnogospodarsko razmišljanje.

1. Iz orisa območja Roga (podal inšpekcijski komisar Putick) povzemam:

- pogost je južen sneg zgodaj jeseni ali pozno spomladi, ki povzroča snegolome;
- pogosti so vremenski obrati, ki prinesejo žled;
- navajam: »povsod sušeči se, vrednostno nazadujoči sestoji...«;
- na južnem delu Roga je bilo 80 %

bukke in le 20% jelke, na severnem pa 60% bukke in 40% jelke;

- povsod so dajali prednost jelki na račun bukke;

- omenja se setev jelke tam, kjer ni naravnega pomlajevanja, in sadnje smreke v dolinah;

- 29% površine gozdov in pašnikov je veleposestvo ob zemljiški odvezi oddalo kot protivrednost za servitutne pravice, ki so jih v njegovih gozdovih imeli kmetje;

- v obeh revirjih na Rogu je veleposestvo imelo deset gozdnih čuvajev (eden na 709 ha oziroma 945 ha);

- pomemben izvozni sortiment je bilo lesno oglje;

- najpomembnejši sortiment iz bukovine so bile tavolete – deščice za zaboje za južno sadje;

- bukovine v kaj drugega še niso znali predelati, oziroma je bila za drugo nepriemerna (nepravo srce);

- bukev je ovirala rast smrekovih kultur, zato se je izsekovala kot manjvredna vrsta;

- velik poudarek so dajali ekonomskim učinkom sečnje, ki pa so bili sila pičli predvsem zaradi predragih prevozov na železnici.

2. V razpravi o opažanjih v gozdovih je sodelovalo malo prisotnih.

a. Svetnik Guttenberg:

- roške gozdove ni možno uvrstiti v noben sistem gospodarjenja;

- pričakovati je, da bodo ti sestoji v bodoče bližje zastomemu obratovanju kot prebiralnemu;

- bukev potisniti nazaj, dokler je ne bomo znali porabiti;

- ne dajati prednosti smreki, ohraniti jelko in bukev, čeprav bo zato donos manjši;

- gospodariti s smreko, jelko in bukvijo, ker je teren kraški.

b. Svetnik Rossipal:

- težnja je uvesti urejeno prebiralno gospodarjenje, kar je prav;

- glede smreke naj odgovori narava sama, smreke najdemo zelo malo, malo naj jo na Rogu tudi ostane – kor primes;

– zaradi krasa je prebiralno gospodarjenje upravičeno.

c. Svetnik Reuss:

– vzgojiti je treba mešane gozdove z različnimi vrstami drevja, kar bo trajalo desetletja;

– smreka in macesen bi se ob pomoči gozdarja lahko uveljavila na račun jelke in bukve, ki se bosta ohranili zato, ker sta naravni vrsti;

– iglavci morajo izstopati v modernem donosnem gozdu;

– nega je nujna, zato lahko vnašamo smreko in macesen, ki bi tu moral uspevati.

d. Komisar Putick:

– smreko in macesen na Krasu pokončajo klimatske razmere;

– macesen je povsod slab, večvrhat in sabljaste rasti;

– zagovarja sadnjo smreke v dolinah, kjer dobro uspeva (?).

e. knez Auersperg

– smrekovi sestoji so mestoma stari že do 60 let, so zelo lepi in že dajajo trame;

– zaradi klime smemo smreko na Rogu vnašati skromno;

– če jelki pomagamo, lahko pospešimo njeno priraščanje;

– setev jelke so pogosto uničile miši;

– transportne razmere so zadostne, železnica je namenjena predvsem za prevoz oglja, obstoječe ceste so zadostne.

3. Vprašanje bukovih gozdov in bukovine

a. Referat direktorja Hufnagla:

– kmečki gozdovi so že tako izsekani, da dajejo zelo malo tehničnega lesa in že prehajajo v nizki gozd;

– trga za bukov les je malo in je zelo nestabilen;

– pri favoletah lahko cene nihajo od 60 vinarjev do 84 Kr za 1 m³ hlodovine;

– »prodaja drv je zaradi konkurence mineralnega olja postala prav neznatna«;

– često se poseka vso jelko in v gozdu ostane samo bukev;

– »posek bukovega gozda in sadnjo smreke ne moremo odobravati kot rešitev, ker je na Krasu bogata primes bukve iglavcem gozdnogojitvena nuja, če naj ostane ohranjena rodovitnost tal«;

– obstaja vzročna zveza med prodajo

sortimentov iz bukovine in izseljevanjem prebivalstva – predelava bukovine zaposluje veliko več ljudi kot pa razrez iglavcev;

– lahko bi se izdelovali bukovni pragi (kar so tisti čas v Avstriji šele poizkušali, bukov parket pa še sploh niso izdelovali; na Rogu so izdelovali le frize za izvoz – op. p.);

– kemična predelava je rentabilna, prav tako kuhanje retortnega oglja (to je oporekal W. Berg, češ da ne drži);

– srečujemo se s previsokimi prevoznimi stroški in carino.

4. Razprava o pebiralnem gospodarjenju

a. Svetnik Guttenberg:

– zelo natančno je razčlenil prebiralno metodo gospodarjenja in menil, da ni teoretično dodelana, ne omogoča reda in preglednosti;

– veliko dela za majhen učinek.

b. Direktor Hufnagel:

– »opozorjeni ste bili, da smo šele na prehodu in bo šele v drugi obhodnji možen prehod na prebiralno obratovanje z daljšo pomladitveno dobo«;

– »že zdaj prebiralno obratovanje ni bilo uvedeno zato, ker ne moremo prodati tanjšega drevja in sekamo le hlodovino, ki se lahko proda«;

– »spodbudo za urejanje, ki sloni na debelinskih razredih, mi je dal Beranger-jev članek«;

– »ko se bodo razmere v času ponovitve sečnje spremenile in bo šel v promet tudi tanjši les, bomo prešli na obratovanje s prebiralnimi sečnjami«.

Tako so razmišljali takrat, pred 92 leti. Kako lahko danes gospodarji z gozdovi na Rogu gozdar, ki je »opremljen« z bistveno širšim in bogatejšim biološkim znanjem od kolegov iz leta 1901? Mu je lažje, ali pa mu je zaradi človeške sebičnosti še težje in mu vse bogato znanje kaj dosti ne pomaga.

Viri

1. Slovenski prevod g. dipl. inž. M. Čokla nemško pisanega zapisnika.

Povzel
spec. Anton Prefesnik

Srečanje članov Prosilve na Slovaškem

V dneh od 5. do 11. julija 1992 je bilo vsakoletno srečanje članov Prosilve. Srečanje so pripravili slovaški gozdarji pod vodstvom prof. Štefana Korpela. Na srečanju je sodelovalo 52 udeležencev iz 12 držav (iz Slovenije 6). Osrednja tematika so bili bukovi gozdovi, ki so se v zadnjih desetletjih površinsko razširili na Slovaškem od 29% na 31% skupne površine. Bukev pa je nosilna vrsta 70% sestojev. Na ekskurziji po Slovaškem smo spoznali objekte različnih rastišč, sestojnih oblik ter z različnimi sistemi gospodarjenja. Udeležencem so bili predstavljeni predvsem sonaravno gospodarjeni gozdovi. V tem prispevku je navedenih le nekaj posebnosti in zanimivosti objektov, o katerih je Gozdarska fakulteta Tehnične univerze pripravila strokovna gradiva in jih povezala v obliko zbornika.

Ekskurzija se je začela z obiskom v pragozdu Badin (30,7 ha) – g. o. Banska Bystrica, kjer že od leta 1957 spremljajo njegovo strukturo in razvoj. Značilna ugotovitev je, da generacija jelke traja 1,5- do 2-krat daljše obdobje kot bukev. V zadnjih 30 letih pa se je delež jelke po lesni masi zmanjšal od 56,4% na 14,5%.

Nadaljevali smo z obiskom šolskega objekta v Zvolenu, ki je namenjen za praktični pouk študentom gozdarstva in hkrati služi kot raziskovalni objekt (8137 ha). V gozdovih je 70 trajnoraziskovalnih ploskev in teče 50 dolgoročnih raziskovalnih projektov.

Spoznali smo rezultate malopovršinskega oplodnega pomlajevanja bukovih in jelovo-bukovih gozdov pri različni dolžini pomladitvene dobe, učinke nege mladja in redčenj pri uporabi različnih tehnik dela (selektivna, shematična in kombinirana).

Na gozdni upravi Budča smo si ogledali raziskovalni objekt v bukovih sestojih, kjer so vidne razlike med nizkim redčenjem in pozitivno izbiro ter naravnim razvojem ne-

redčenih sestojev. Začetek poizkusa sega v leto 1959, ko je bil bukov sestoj na rjavih tleh star 29 let, nastal pa je z zastornim gospodarjenjem. Do sedaj so izvedli 6 redčenj, ki so jih ponavljali v različnih časovnih obdobjih (od 4–6 let). Osnovna ugotovitev: obe vrsti redčenja sta prispevali k debelinskemu prirastku (pozitivna izbira bolj!), čeprav je skupna lesna zaloga manjša od mase neredčenih sestojev. Daleč najkakovostnejši so sestoji, redčeni po poti pozitivne izbire. Intenziteta nizkega redčenja je bila od 21,3% do 10,3%, pri izbirnem od 27% do 12,7%, pri neredčenih je ugotovljen naravni izpad 3,0 do 3,5%. S starostjo sestoja se podaljšuje obdobje med redčenji in zmanjšuje intenziteta redčenj.

Zelo zanimivi so rezultati raziskav v hrastovo-bukovih sestojih, kjer proučujejo vpliv izbiralnega redčenja na količinsko in vrednostno proizvodnjo pri različnem razmerju drevesnih vrst ($hr : bu = 1 : 2$ ali $2 : 1$) in pri različnem izhodiščnem številu nosilcev funkcij (od 150–300 kom/ha). Po 4-kratnem redčenju je v redčenih sestojih skupna proizvodnja 8–14% večja kot pri neredčenih.

V bukovih sestojih proučujejo tudi široko paleto različnih metod pomlajevanja pod zastorom in kombinacij robnih golosekov ter oplodne robne pomladitve z zelo dolgo pomladitveno dobo.

Kot posebnost smo obiskali državni gozd Topolčianki, kjer je precejšen del površin že daljše obdobje reprezentančno lovišče. Obnove z veliko površinskimi oplodnimi sečnjami so bile uspešne zaradi pogostih semenitev, bogatih sestojnih zasnov in nižje številčnosti divjadi, vendar je v sestojih preveč porastel delež bukve. Sprememba načina gospodarjenja (malopovršinske oplodne sečnje, vnašanje iglavcev) še ni dala zadovoljivih rezultatov – zaradi prevelike številčnosti divjadi, klimatskih spre-

memb, slabšega semenjenja, prevelikih stroškov obnove (z vnašanjem iglavcev) in nege. Za lovstvo imajo ogromne ograjene površine (11.131 ha), kjer so z obnovo sestojev še posebno velike težave. Imajo pa še posebni, manjši obori – za damjake (950 ha) in zobre (140 ha).

V program ekscurzije je bil vključen tudi ogled nacionalnega parka Visoke Tatre (50.965 ha, od tega 74 % gozda), kjer prevladujejo tipična smrekova in smrekovomacesnova rastišča, vendar je kar okoli 50 % vseh gozdov spremenjenih zaradi naravnih kalamitet.

V območju parka (Štrbske pleso) smo spoznali različne gozdne tipe, ki imajo zaradi rekreacije in turizma poudarjen kulturni in estetski ter krajinsko-oblikovalni pomen in namen. V teh gozdovih uveljavljajo 3 variantne zgradbe sestojev:

- dvoetažni macesnovo-smrekovi,
- stopničasti v skupinah,
- sestoje z individualno heterogeno vertikalno strukturo.

Gospodarijo z dolgo pomladitveno dobo (40–60 let), z naravno obnovo in uveljavljajo različne variante prebiranja. V ospredju je izbira slabih ali bolnih dreves, uravnavanje vertikalne strukture in višinske diferenciacije ter uveljavljanje različne mešanosti sestojev. V enomernih sestojih skušajo z malopovršinskimi posegi uveljaviti prebiratno gospodarjenje.

Pri vožnji skozi Tatre in na poti proti vzhodnim Karpatom smo si ogledali nekatere turistične objekte in kulturne spomenike, narodni park bukovih gozdov (Oblik), mešane sestoje bukve in jesena ter pragozd Viktoriat Kyjov, kjer imajo zastavljene tudi raziskave.

Na zadnjem objektu v Smolniku so bili predstavljeni mešani gozdovi smreke, jelke in bukve, kjer spremljajo zlasti zamenjavo jelke s smreko v povezavi z zgradbo sestojev.

V okviru srečanja so bila posebej obravnavana organizacijska vprašanja Prosilve. Tako sta prof. Mlinšek in prof. von Migreot podala izhodišča o postavitvi mreže vzorč-

nih objektov Prosilve in osnove za popis le-teh. Vsak od vključenih objektov bi se razmejil v tri skupine glede na stopnjo poglobitve raziskav. Prav tako je bilo dogovorjeno o organizaciji priprave prvega kongresa Prosilve, ki bo od 21.–24. junija 1993 v Franciji (Basancon). Vse gozdnogospodarske organizacije so v decembru 1992 že prejele program kongresa in prijavnice. Na seji izvršilnega odbora Splošnega združenja gozdarstva je bil sprejet predlog, da se slovenski gozdarji udeležimo te pomembne prireditve, saj je bila ta mednarodna zveza ustanovljena na našo pobudo in v Sloveniji (Robanov kot, septembra 1989).

Ob zaključku lahko ugotovimo, da je bilo srečanje odlično organizirano in da je bil zanj predhodno vzorno pripravljen zbornik strokovnih predstavitev. Mreža izbranih objektov po Slovaški je omogočila, da smo spoznali temeljne dosežke in raziskovalne rezultate na aktualnih področjih, ki so pomembni za sonaravno gospodarjenje. Hkrati pa so slovaški gozdarji samokritično podali rezultate vzorčnih analiz o dosedanjem stanju gozdov in načrtovanih preusmeritvah pri gozdnem gospodarjenju. Če tudi so uspešne rešitve sodobnega intenzivnega gospodarjenja z gozdovi omejene na manjši del gozdnih površin Slovaške, obiskali smo predvsem te, so slovaški gozdarji s svojimi 30-letnimi raziskavami pomembno obogatili gozdarsko znanost. Rezultati so omogočili zanimive in poglobljene strokovne razprave in izmenjavo spoznanj iz različnih dežel. Spoznali smo tudi vrsto naravnih in kulturnih znamenitosti in utrip življenja na Slovaškem. Za vse se iskreno zahvaljujemo vsem slovaškim kolegom, zlasti še prof. Korpelu, kakor tudi našim gozdnim organizacijam, ki so nam omogočile udeležbo na srečanju.

VIRI

1. Prosilva: Tagung in Zvden, 6. VII.–10. VII. 1992. Exkursionsführer, 132 strani.

Mag. Janez Pogačnik

Iz dejavnosti Splošnega združenja gozdarstva Slovenije

Izvršilni odbor Splošnega združenja gozdarstva Slovenije je na majski seji obravnaval predlog Zakona o gozdovih in sklenil, da naj se pripravita dva amandmaja v zvezi s prehodnimi določbami (o razreševanju zaposlenih in delitvi premoženja gozdnih gospodarstev). Člani so podprli tudi študijo dr. J. Šinkovca in dr. I. Winklerja: »Prenos družbenih gozdov na sklad kmetijskih zemljišč in gozdov ter sklepanje pogodb o zakupu«. Sklepanje pogodb naj bi potekalo v dveh fazah (2-3 letno prehodno obdobje), vendar naj bi pogodba takoj vsebovala vse osnovne elemente, ki bi zagotovili tudi ekološke omejitve gozdnega gospodarjenja. Imenovana je bila tudi komisija za pripravo kolektivne pogodbe, izpostavljena problematika varstva gozdov pred podlubniki ter obravnavana organizacijska ter kadrovska vprašanja pri preoblikovanju gozdarstva.

Odbor za tisk in propagando je na seji obravnaval in sprejel zahteven program propagandne in izdajateljske dejavnosti gozdarstva R Slovenije za leto 1993. V njem je zajeto 14 razčlenjenih tematik z opredeljenimi nosilci, ocenjenim zneskom, ki naj bi ga sofinanciral proračun (skupna vsota znaša 15.000.000 SIT) in določen časovni termin.

Odbor za gojenje, varstvo in urejanje gozdov je imel sejo v prostorih Gorenjskega sejma, kjer je gozdarstvo na razstavišču primerno predstavilo najbolj aktualno problematiko v zvezi z varstvom gozdov. Člani so poglobljeno razpravljali o nujnih ukrepih za preprečevanje in zatiranje podlubnikov, soglašali s pripravljenimi izhodišči delovne skupine za sofinanciranje vlaganj v gozdove ter opozorili na vrsto problemov zaradi prenizko zagotovljenih sredstev proračuna za zasebne gozdove.

Odbor za tržišče in cene je razpravljal o izvozu in uvozu gozdnih sortimentov, gibanju cen gozdnih sortimentov in pripravil predlog za znižanje izvoznih taks, zlasti za droben in manj vreden les, oziroma les, ki nima v Sloveniji porabnika.

Odbor za varstvo pri delu je na dveh sejah obravnaval:

– poročilo službe za varnost za preteklo leto, iz katerega je razvidno, da se število nezgod povečuje;

– o prioriteth nalogah na področju varstva pri delu in

– pripravil pismeno navodilo za varno delo pri zatiranju podlubnikov s kemičnim sredstvom na osnovi aktivne snovi deltrametrin (Decis – 2,5).

Člani odbora za pridobivanje gozdnih sortimentov so se seznanili z gozdnim traktorjem LPKT 40 slovaške proizvodnje, ki je na preizkušnji v Gozdarskem šolskem centru Postojna.

Člani odbora za ekonomsko-finančna vprašanja so obravnavali:

– Zakon o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov ter se pogovarjali o vrsti operativno-aktualnih vprašanj;

– izhodišča za pripravo elementov za kolektivno pogodbo in

– informacijo o poslovanju gozdnih gospodarstev in ugotovili, da so se pogoji poslovanja poslabšali.

mag. Janez Pogačnik

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Na podlagi prijav z »informativnega dne« lahko sklepamo, da se je zanimanje za štiriletni visokošolski študij gozdarstva povečalo. Med prijavljenimi je zelo visok delež kandidatov iz šol naravoslovno-matematične usmeritve. Zelo nerodna pa je regionalna porazdelitev kandidatov – večina jih je iz večjih mest (Ljubljana prevladuje).

Proti koncu gre prvo leto višješolskega študija ob delu za zaposlene gozdarske tehnike. Skupini v Ljubljani in v Postojni bosta zaključili delo pri 6 predmetih, skupina v Slovenj Gradcu pa pri 5 predmetih. Z uspešnostjo študija smo zadovoljni.

Na znanstveno-pedagoškem svetu Oddelka za gozdarstvo in nato na znanstveno-pedagoškem svetu Biotehniške fakultete je bil oblikovan predlog za uvedbo podiplomske šole BF za varstvo naravne dediščine. Predlog je oblikovan tako, da bi najprej začeli z obliko podiplomskih seminarjev in delavnic, kar bi postopoma prerastlo v formalno obliko podiplomskega izobraževanja (magisterij, specializacija).

Znanstveno-pedagoški svet Oddelka za gozdarstvo je izvolil oziroma imenoval novo vodstvo Oddelka (predstojnik – prof. Anko, namestnik – prof. Winkler), komisije na Oddelku in člane v komisijah BF. Vsi nastopijo s svojimi dolžnostmi ob začetku zimskega semestra, tj. 1. 10. 1993.

dr. Franc Gašperšič

Iz dejavnosti ZDIT gozdarstva Slovenije

V času od 15. aprila do 15. maja, v mesecu dni pred sprejetjem Zakona o gozdovih, so predstavniki ZDIT gozdarstva Slovenije opravili razgovore s poslanskimi skupinami vseh parlamentarnih strank, jih seznanili z vsebino novega Zakona o gozdovih ter z aktualno problematiko slovenskega gozdarstva. Pobudo za razgovore je izrazila naša Zveza, s strani poslanskih skupin pa je bila več kot ugodno sprejeta.

Novo na zakonodajnem področju

26. maj 1993. Po razpravi teden dni prej je Državni zbor sprejel Zakon o gozdovih. O Zakonu bo odločal še Državni svet.

Zakon o varstvu okolja je Državni zbor v mesecu maju obravnaval, zaradi tehničnih razlogov pa o njem ni glasoval.

GDK: 902.1

Franjo Pahernik

Rodil se je 8. junija 1882 v Vuhredu, v zavedni slovenski družini, ki je 150 let pomembno vplivala na gospodarski in družbeni razvoj nekdanjega marenberškega dela Dravske doline. Po končani Visoki šoli za kmetijstvo in gozdarstvo v Martabrunnu je opravil nekajmesečno prakso pri knezu Schwarzenbergu na Češkem, nato pa prevzel domače posestvo s 600 ha gozdov. Zanje je napisal prvi gozdnogospodarski načrt ter postavil žago in elektrarno, ki je z elektriko napajala vuhreške in vuzeniške domačije. Med prvo svetovno vojno je bil poročevalec in svetovalec generala Maistra pri prizadevanjih za ohranitev slovenske Štajerske. Med drugo svetovno vojno je bil izgnan na Hrvaško. Po nacionalizaciji posestva in gozdov je v Mariboru predaval na nižji gozdarski šoli gojenje gozdov in mehansko predelavo lesa. Po preselitvi šole v Ljubljano je pri Gozdni upravi Radlje opravljal revizije gozdnogospodarskih načrtov nekdanj svojih gozdov na Pohorju. Upokojil se je kot taksator pri GG Slovenj Gradec 1957.

V letih 1917–18 je bil prvi predsednik Slovenskega narodnega sveta za tedanji marenberški okraj, med obema vojnama je ustanovil in vodil športno društvo SOKOL v Radljah, bil je slovenski narodni poslanec v Beogradu. V Mariboru je bil pobudnik za ustanovitev 1. slovenskega gozdarskega društva. Leta 1955 je ob 50-letnici diplome prejel zlato diplomno Visoke šole za kmetijstvo in gozdarstvo v Mariabrunnu. Umril je 25. decembra 1976 v Mariboru.

BIBL.: »Šajke in splavi na Dravi«. Gozdarski vestnik, 1963. Napisal je več strokovnih in poljudnih člankov.

LIT.: B. Štampar, Inž. Franjo Pahernik – starosta slovenskih gozdarjev, Gozdarski vestnik 1975, str. 385.

GDK: 902.1

Mirko Šušteršič

Rodil se je 12. septembra 1891 v Kropi na Gorenjskem. Realko je končal v Idriji, študij gozdarstva pa na Visoki šoli za zemljedelstvo na Dunaju 1917. V svoji strokovni praksi je bil upravitelj več zasebnih in državnih veleposesti, med njimi Kranjske industrijske družbe na Jesenicah od 1923–31 in Meščanske korporacije v Kamniku 1934–36. V letih 1931–34 je opravljal zasebno prakso kot pooblaščen gozdarski inženir. Med vojno je bil 1944 interniran v Dachau. Po osvoboditvi je do upokojitve 1951 deloval pri Ministrstvu za gozdarstvo in Ljubljani na oddelku za urejanje gozdov, kjer je skupaj z inž. Novakom pripravil strokovna navodila za prvo inventarizacijo slovenskih gozdov 1947. Sestavil je tablice za določanje lesnih zalog in izdal več brošur o urejanju gozdov. Kot strokovnjak za lovstvo je po vojni sestavil osnutek novega zakona o lovstvu, načrtoval je razmejitev lovišč lovskih družin ter izdal več priročnikov in brošur o lovstvu. Dva semestra je tudi predaval lovstvo na Agronomsko gozdarski fakulteti v Ljubljani. Od ustanovitve (leta 1947) je deloval v Tehniškem muzeju Slovenije v Bistri.

Bil je aktivni član odbora ljubljanske podružnice Jugoslovanskega gozdarskega društva do razpada 1940 in predsednik novo ustanovljenega Slovenskega društva. Od 1936–59 je bil urednik revije Lovec, vodil je razne strokovne tečaje ter bil član izpitnih komisij s področja lovstva in gozdarstva. Leta 1976 je prejel zlato diplomno dunajske Visoke šole za zemljedelstvo. Za zasluge v lovstvu je bil odlikovan z najvišjim republiškim in državnim lovskim odlikovanjem. Umril je 29. marca 1984 v Ljubljani.

BIBL.: – »Naš lov«. Ljubljana, 1934. – »Tablice za določanje lesne zaloge sestojev po okularni cenitvi debelinskih razredov«. Ljubljana, 1946. – »Gozdarstvo za gozdne delavce«. Ljubljana, 1960. – »Slovenski lovski priročnik«. Ljubljana, 1971 in 1974. – »Po mojih lovskih stezah«. Ljubljana, 1972.

LIT.: L. F., Umril je inž. Marko Šušteršič, Gozdarski vestnik 1972, str. 19.

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, gralikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbolj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Diskete ne vračamo po pošti, mogoč je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu prilimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Mlinšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s prilimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omerjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

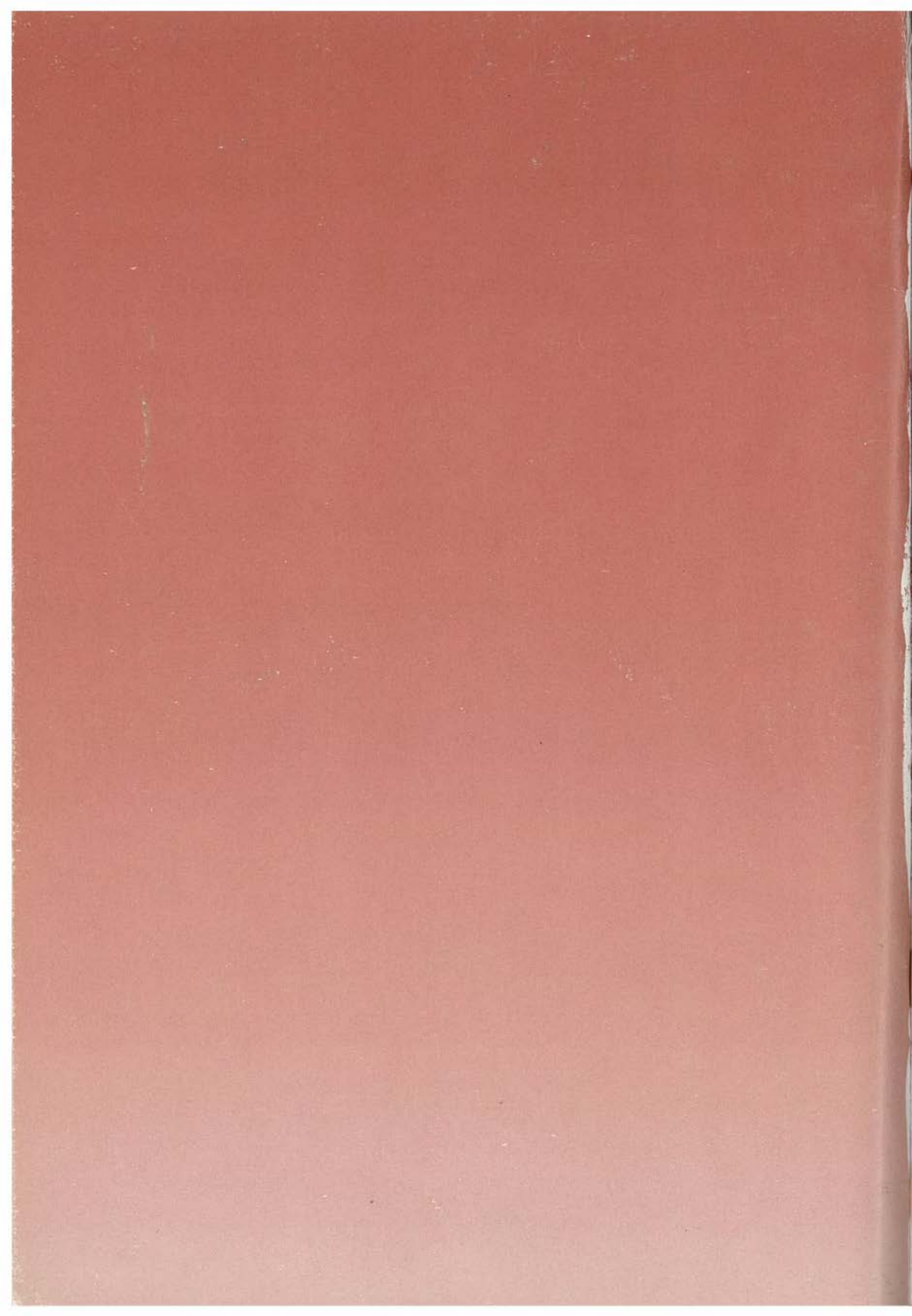
V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

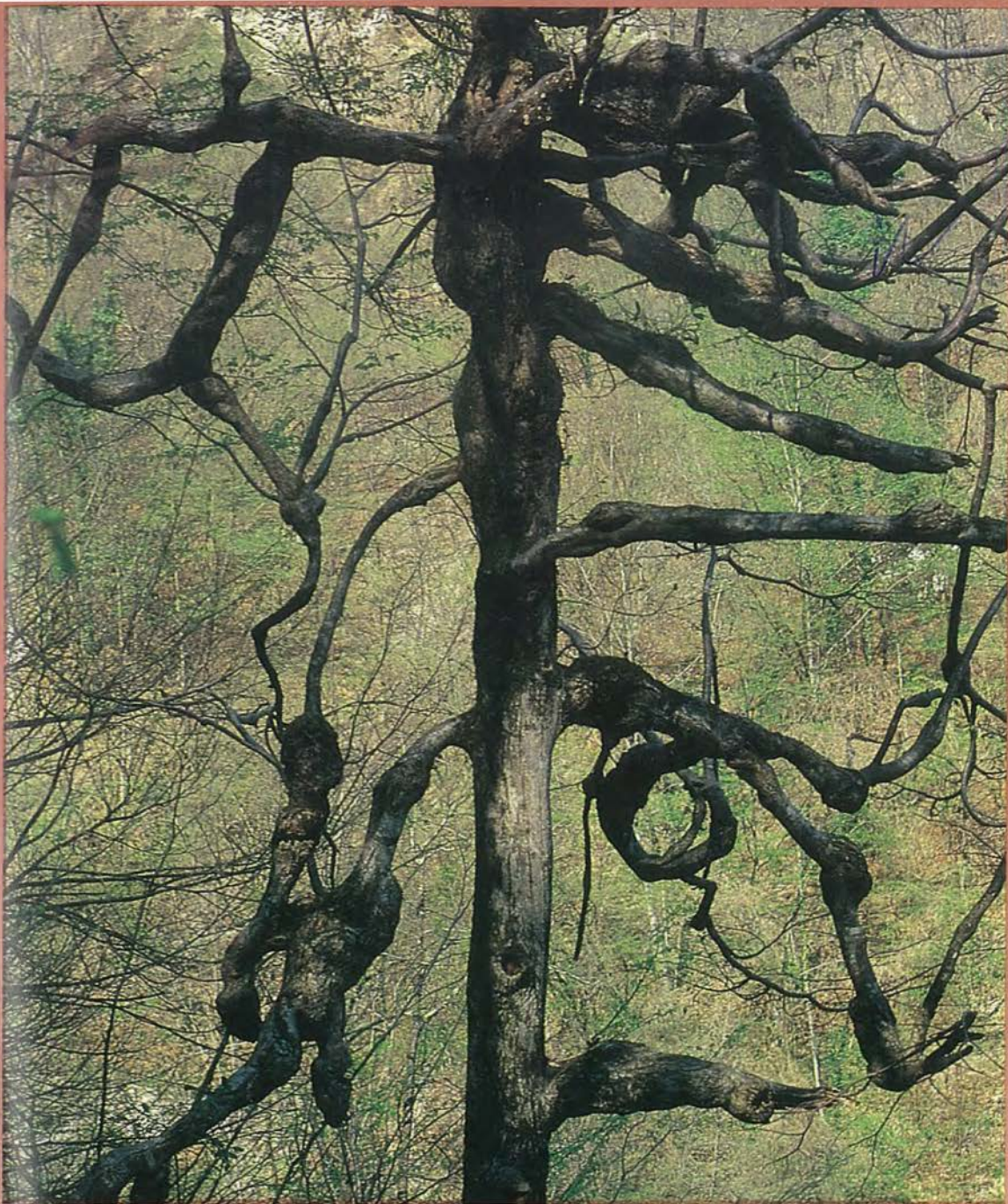
Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in prilimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

04/93

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, april 1993

VSEBINA – CONTENTS

177 Uvodnik

178 Maja Jurc

Zdravstveno stanje in razvojna težnja mladja črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu

Health Condition and Developmental Tendency of the Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) Young Growth in the Slovenian Kras

191 Miran Hafner

Tehnološki načrt – sestavni del gozdnogospodarskega načrta

Technologic Plan – a Constituent Part of a Forest Managing Plan

194 Tone Modič

Pot do lastnika gozda

198 Miha Marenče

Lov in lovstvo v Triglavskem narodnem parku: do kdaj še?

201 Marjan Zalokar

Razvoj gozdnega gospodarjenja od konca 2. svetovne vojne do danes

207 Živan Veselič, Frenk Kovač, Jože Sterle, Peter

Jež, Elizabeta Habič, Franc Perko

Stališče GG Postojna do »Dilem nadaljnega razvoja Gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji«

215 Stališča in odmevi

218 Strokovna srečanja

Referati s posveta Izobrazba revirnega gozdarja (Postojna, 2. aprila 1993)

241 Aktualno

243 In memoriam

245 Književnost

246 Janez Konečnik

Gozdarska smučarska tekmovanja v zimi 1992/93

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Dobili smo nov Zakon o gozdovih

26. maja 1993 je Državni zbor Republike Slovenije sprejel nov Zakon o gozdovih. Vse obdobje oblikovanja in sprejemanja Zakona so se na različnih ravneh in tudi v javnosti vrstile številne razprave o njegovi vsebini. To je razumljivo, saj zakon obravnava zelo kompleksno področje – ravnanje z gozdovi, in je bilo potrebno ob njegovem oblikovanju določiti ne le naš odnos do gozda, ampak v marsičem do vse narave ter do tiste lastnine, ki ima javen pomen. Pravzaprav gre za uspeh Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, da je v danih družbenih razmerah, ko pot razvoja naše družbe v mnogih podrobnostih še ni povsem dorečena, Zakon o gozdovih sploh pripeljalo do sprejema. K temu je gotovo prispevalo dozorelo spoznanje vseh, ki jih Zakon o gozdovih najbolj zadeva, da bi bilo bolj škodljivo odlašati z njegovim sprejemom, kot pa sprejeti morda ne povsem dorečen zakon, ki bi ga v danih razmerah verjetno sploh težko povsem dorekli.

Do posameznih rešitev, ki so jih nakazovali osnutki in predlog Zakona, smo bili gozdarji precej različnega mnenja. Pri tem si smemo šteti v čast, da v pogledu temeljnih načel ravnanja z gozdom v gozdarskih vrstah ni bilo razhajanj. Različnega mnenja smo bili predvsem v pogledu optimalne oziroma sprejemljive prihodnje organiziranosti slovenskega gozdarstva.

In kakšna bi bila v najkrajšem (morda subjektivna) ocena novega Zakona o gozdovih?

1. Zakon uveljavlja temeljna spoznanja sodobne gozdarske stroke v pogledu ravnanja z gozdovi in gozdnato krajino.

2. V pogledu konkretnega dela s slovenskimi (zasebnimi) gozdovi zakon omogoča veliko, zagotavlja pa (pre)malo.

Ali pomeni pod drugo točko zapisana ocena hudo kritiko zakona in očitek slovenskemu gozdarstvu, da je bilo pripravljeno sprejeti zakon, ki pri delu z gozdovi zagotavlja (pre)malo? Lahko jo razumemo tudi tako, vendar zadeva ni preprosta. Zakon zagotavlja (pre)malo predvsem zato, ker ne zagotavlja izvedbe (priporočenih) del oziroma denarja za izvedbo teh del v zasebnih gozdovih. V danih političnih in finančnih razmerah kratkoročno ni bilo moč računati na to, da bi lahko z Zakonom o gozdovih dolgoročno zagotovili zadostna sredstva za vlaganja v gozdove. Spoznanja o potrebnosti subvencij in namenskega sklada za vlaganje v zasebne gozdove v slovenskih političnih krogih zorijo počasi; prepočasi, da bi jih smeli čakati z zakonom.

Urednik

Zdravstveno stanje in razvojna težnja mladja črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu

Health Condition and Developmental Tendency of the Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) Young Growth in the Slovenian Kras

Maja JURC*

Izvešček

JURC, M.: Zdravstveno stanje in razvojna težnja mladja črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu. Gozdarski vestnik, št. 4/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 14.

Sestoji črnega bora na apnenčastem krasu Slovenije se ne pomlajujejo zadovoljivo. Uspešno pomlajevanje črnega bora med drugimi dejavniki preprečujejo bolezni na vzniku in mladju (*Sphaeropsis sapinea*, *Cyclaneusma niveum*, *Scirrhia pini*, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma lignorum*, *Alternaria* sp.) in škodljivci (*Rhyacionia buoliana*, *Hylobius abietis*, *Hylobius piceus*, *Otiorrhynchus cardiniger*, *Magdalis memnonia*, *Leucaspis leonardii*, *Leucaspis pusilla*, *Pityophthorus carniolicus*). Pri povprečni 66,2% stopnji zasenčenja matičnega nasada črnega bora smo ugotovili težnjo propadanja mladja črnega bora.

Ključne besede: *Pinus nigra*, bolezni, škodljivci, pomlajevanje.

Synopsis

Health Condition and Developmental Tendency of the Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) Young Growth in the Slovenian Kras. Gozdarski vestnik, No. 4/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 14.

The regeneration of Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) stands in the limestone karst of Slovenia is insufficient. Successful regeneration of *Pinus nigra* Arn. is, among other factors, inhibited by diseases in the sprout and young growth (*Sphaeropsis sapinea*, *Cyclaneusma niveum*, *Scirrhia pini*, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma lignorum*, *Alternaria* sp.) and pests (*Rhyacionia buoliana*, *Hylobius abietis*, *Hylobius piceus*, *Otiorrhynchus cardiniger*, *Magdalis memnonia*, *Leucaspis leonardii*, *Leucaspis pusilla*, *Pityophthorus carniolicus*). With an average shelter rate of 66.2% in the parent plantation of *Pinus nigra* Arn. necrotic tendencies in *Pinus nigra* Arn. were established.

Key words: *Pinus nigra*, diseases, pests, regeneration.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Pogozdovanje slovenskega Krasa, ki se je začelo sredi devetnajstega stoletja v okolici Trsta, danes obravnavamo kot uspešno gozdarsko in družbeno akcijo. Vendar v uspešnih kulturah črnega bora ugotavljamo odsotnost naravnega mladja ali njegovo nezadostnost. Da bi ugotovili, kateri dejavniki vplivajo na pomlajevanje črnega bora pod zastorom matičnega nasada, smo opravili od leta 1985 do leta 1987 pod mentorstvom prof. dr. A. Martinčiča (VTOZD za biologijo BF) raziskavo Pomlajevanje in kalitev črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu.

Na izbranih ploskvah v bližini Komna, ki so se razlikovale po uspešnosti pomlajevanja črnega bora, smo ugotavljali podnebne, rastiščne ter škodljive biotske in abiotske dejavnike in opravili poskuse kalitve nabrane semena.

Ugotovili smo, da je uspešno pomlajevanje črnega bora odvisno od gostote sklepa krošenj (nasada, avtohtonega drevesnega rastja in grmovne plasti), pokrovnosti in vrstne sestave zeliščne plasti (*Carex humilis* Leyss., *Brachypodium pinnatum* L./ P. Beauv.), od prehranjevanja rumenogrgle gozdne miši (*Apodemus flavicollis* Melchior 1834) ter od bolezni in škodljivcev (Škulj 1988; Škulj, Kryštufek 1991).

V prispevku obravnavamo le zdravstveno stanje vznika in mladja črnega bora ter razvojno težnjo mladja pod zastorom matičnega nasada.

* Mag. M. J., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

2. MATERIAL IN METODE DE LA

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Raziskovalni objekti

2.1. Sample areas

Raziskave smo opravili na dveh objektih v k. o. Kobjeglava, revir Komen, GGE Kras. V vsakem objektu sta si v neposredni bližini dve raziskovalni ploskvi, ena z naravnim podmladkom črnega bora in druga brez njega – skupaj torej štiri ploskve, vsaka s površino 0,08 ha (40 × 20 m). Nadmorska višina ploskev je med 315 in 366 m, matična podlaga so temni bituminozni apnenci, na katerih se je razvila sprsteninasta rendzina s surovim humusom. Objekti so na rastišču črnega gabra in jesenske vilovine *Sesierio autumnalis* – *Ostryetum carpiniifoliae* Ht. & H.-ić 1950, porašča jih nasad črnega bora povprečne višine 18,93 m in povprečnega prsnega premera 30,18 cm. Število dreves črnega bora na ha je 506, lesna zaloga pa 320,31 m³/ha. Stopnja zasenčenja matičnega nasada je med 63,5% in 83,25%, drevesne plasti avtohtonega rastja med 8,05% in 25,13%, grmovne plasti med 25,24% in 54,89%, zeliščne plasti pa med 5 in 90%.

Analizo mladja črnega bora in ugotavljanje zdravstvenega stanja smo opravili na ploskvah, kjer je mladje prisotno, zato se rezultati nanašajo na dve ploskvi v dveh objektih. Stopnja zasenčenja matičnega nasada je na teh ploskvah med 63,5% in 68,87%, drevesne plasti avtohtonega rastja med 8,05% in 16,59%, grmovne plasti med 25,24% in 26,88%, zeliščne plasti pa med 48,16% in 65%.

2.2. Metode dela

2.2. Methods

Mladje črnega bora smo na naših raziskovalnih ploskvah analizirali od 21. 7. do 29. 7. 1985. Uporabili smo metodo linearne vzorčenja rastja (Gysel 1966, Canfield 1941), ki temelji na neposrednih meritvah malih vzorcev. S sistematičnim vzorčenjem smo na poskusnih ploskvah, kjer se pojavlja mladje črnega bora (vzorčna enota – kvadrat 4 × 1 × 1 m, stopnja izbora 4 m) zajeli 400 m² površine. Na tej površini smo na

označenih (0,20 m² velikih) ploskvah podrobno kartirali vse mladje črnega bora (vzorec N = 1676). Posneli smo prostorske razporeditve mladja do 10 cm natančno (te podatke smo uporabili pri iskanju odvisnosti pojavljanja mladja od nekaterih dejavnikov rastišča). Tako prostorsko določene osebkne smo še natančno izmerili in ocenili.

Pri vsakem osebknu smo določili starost, višino, število živih in odmrlih vreten z vejami, dolžino zadnjega letnega višinskega prirastka, ocenili smo zdravstveno stanje terminalnih in stranskih poganjkov oziroma celih rastlin, določili smo bolezni in škodljivce, ki povzročajo poškodbe, pri vsakem osebknu posebej smo določili splošno kakovost in napake (deformiranost), popisali smo mehanske poškodbe terminalnih in stranskih poganjkov, ki jih povzroča divjad.

Določitev bolezni in škodljivcev na mladju črnega bora (vzorec N = 1676), ki smo ga nabrali 21. julija 1985, smo opravili v laboratoriju z mikroskopiranjem avgusta istega leta.

Določitev bolezni na posušenem enoletnem vzniku črnega bora z naših ploskev (vzorec N = 282) smo opravili julija 1986. leta z mikroskopiranjem (glive so oblikovale trose na posušenih sejankah, ki smo jih imeli navlažene 4 dni pri sobni temperaturi).

3. REZULTATI

3. RESULTS

3.1. Bolezni in škodljivci mladja črnega bora¹

3.1. Diseases and Pests in *Pinus nigra* Arn. Young Growth

Za mladje črnega bora na naših ploskvah so značilne naslednje bolezni in škodljivci:

– *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton (*sin.* *Diplodia pinea* /Desm./ Kickx)

Gliva je zajedavska in povzroča sušico najmlajših borovih poganjkov in je poseben

¹ Za določitev škodljivcev se zahvaljujemo prof. dr. J. Titovski (Oddelek za gozdarstvo BF) in prof. S. Brelihu (Prirodoslovni muzej Slovenije).

problem v kulturah črnega bora (Karadžić 1987: 90–95). Gliva okuži predvsem iglice in tkivo mladih poganjkov (slika 1). Ti se posušijo, še preden se popolnoma razvijejo (že do sredine junija). Pri močnejši okužbi lahko vsi poganjki takratne vegetacije odmrejo. Škoda, ki jo povzročata *Sphaeropsis sapinea*, je še posebej opazna v kulturah, ki so starejše od 20 let, po začetku semenitve drevja. To pojasnjujejo z dejstvom, da se številni piknidiji glive oblikujejo na luskah storžev, kar močno poveča infekcijske zmožnosti glive (slika 2).

Posledica okužbe starejših vej in vrhov je sušenje posameznih vej v krošnji ali sušenje vrhov krošenj.

Vsakoletne okužbe novih vršičkov mladja povzročajo redukcijo asimilacijskih organov, fiziološko oslabev in tudi sušenje mladja. Okuženi in odmrli vršički so bili najštevilnejši pri borih, ki so bili stari 4–7 let (slika 3).

V celoti je vzorec okužen 2,39-odstotno (preglednica 1). Ugotavljamo, da so vsakoletne okužbe eden izmed vzrokov za propadanje mladja črnega bora.

– *Cyclaneusma niveum* (Pers. ex Fr.) DiCosmo (sin. *Naemacyclus niveus* /Pers. ex Fr./ Fuckel ex Sacc.)

Je najpogostejša gliva v iglicah, ki so starejše od dveh let in v opadu (slika 4). Glivo prištevajo med gniloživke ali slabe

zajedavke iglic črnega bora (Karadžić 1987: 90).

– *Scirrhia pini Funk et Parker* (*Dothistroma pini* Hulbary)

Na okuženih iglicah, ki so bile še pritrjene na vejice, smo našli le nespolno obliko glive (*Dothistroma pini*). Poškodbe iglic zaradi okužbe s to glivo so bile redke, nekroze so bile omejene predvsem na vrhove iglic (slika 5). Vzorec je okužen 6,44-odstotno (preglednica 2).

– *Rhyacionia buoliana* Den. & Schiff. (sin. *Evetria buoliana* Schiff.) – borov zavijač

Borov zavijač spada v skupino najpomembnejših škodljivcev borovih kultur (slika 6). Najpogosteje se pojavlja v mladih, 6–12 let starih kulturah (Schwenke 1978: 109–125). V enoletnem razvojnem ciklu gosenice borovega zavijača jeseni poškodujejo popke, spomladi pa mlade poganjke borovega mladja. V jesenskem času gosenice v bazo popka izvrtajo luknje, da priteče smola, v kateri gosenice prezimijo. Spomladi se gosenice začnejo intenzivno prehranjevati. Posledice napada borovega zavijača so trajno deformirana debela (»lira«, »bajonet«), ki so tehnično manjvredna.

Kalamitete tega škodljivca so posebej pogoste v borovih nasadih na suhih in

Preglednica 1: Razširjenost *Sphaeropsis sapinea* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 1: The Occurrence of *Sphaeropsis sapinea* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto Year | Nepoškod. term. poganjki Undamaged term. shoots | Poškod. term. poganjki Damaged term. shoots | Poškod. str. poganjki Damaged lat. shoots | Poškod. term. in str. pog. Damaged term. and lat. shoots | Skupaj Total |
|-----------------|--|--|--|---|-----------------|
| 1 | 248 (100,00 %) | – | – | – | 248 |
| 2 | 496 (99,80 %) | – | 1 (0,20 %) | – | 497 |
| 3 | 277 (99,64 %) | 1 (0,36 %) | – | – | 278 |
| 4 | 149 (96,75 %) | 5 (3,25 %) | – | – | 154 |
| 5 | 114 (93,44 %) | 3 (2,46 %) | 2 (1,64 %) | 3 (2,46 %) | 122 |
| 6 | 122 (94,57 %) | 4 (3,10 %) | – | 3 (2,33 %) | 129 |
| 7 | 85 (92,39 %) | 5 (5,43 %) | 1 (1,09 %) | 1 (1,09 %) | 92 |
| 8 | 80 (95,24 %) | 2 (2,38 %) | 1 (1,19 %) | 1 (1,19 %) | 84 |
| 9 | 46 (88,46 %) | 2 (3,85 %) | 2 (3,85 %) | 2 (3,85 %) | 52 |
| 10 | 18 (90,00 %) | – | 2 (10,00 %) | – | 20 |
| Skupaj Total | 1636 (97,61 %) | 22 (1,31 %) | 8 (0,48 %) | 10 (0,60 %) | 1676 |

revnih tleh ter na osončenih in vetru izpostavljenih rastiščih.

Poškodbe, ki jih povzročata borov zavijač, se na naših ploskvah pojavljajo predvsem na terminalnih poganjkih, najmočneje pri mladju, ki je staro 6–9 let.

Borov zavijač je povzročil deformiranost poganjkov na 9,31% mladja črnega bora (preglednica 3). Poškodbe, ki jih povzročata borov zavijač, fiziološko slabijo mladje in povzročajo nastanek tehnično neuporabne deblovine.

– *Hylobius abietis* L., *Hylobius piceus* Deg.²

– *Hylobius abietis* L. – veliki rjavi rilčkar (Živojinović 1968: 312–316). Veliki rjavi rilčkar je primarni škodljivec borovih in smrekovih nasadov.

V eno ali dvoletnem razvojnem ciklu hrošč:

a) uporabi za odlaganje jajčec bolehna debela iglavcev in korenine svežih panjev, v

² Vrsti smo določili po zunanjih, specifičnih poškodbah mladja črnega bora.

Preglednica 2: Razširjenost drugih bolezni (*Cyclaneusma niveum*, *Scirrhia pini*) v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 2: The Occurrence of Other Diseases (*Cyclaneusma niveum*, *Scirrhia pini*) in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto | Nepoškod. term. poganjki | Poškod. term. poganjki | Poškod. str. poganjki | Poškod. term. in str. pog. | Skupaj |
|--------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------|
| Year | Undamaged term. shoots | Damaged term. shoots | Damaged lat. shoots | Damaged term. and lat. shoots | Total |
| 1 | 248 (100,00%) | – | – | – | 248 |
| 2 | 496 (99,80%) | 1 (0,20%) | – | – | 497 |
| 3 | 270 (97,12%) | 5 (1,80%) | 1 (0,36%) | 2 (0,72%) | 278 |
| 4 | 150 (97,40%) | 3 (1,95%) | – | 1 (0,65%) | 154 |
| 5 | 105 (86,06%) | 7 (5,74%) | 3 (2,46%) | 7 (5,74%) | 122 |
| 6 | 108 (83,72%) | 3 (2,33%) | 13 (10,08%) | 5 (3,87%) | 129 |
| 7 | 76 (82,61%) | 5 (5,43%) | 8 (8,69%) | 3 (3,26%) | 92 |
| 8 | 61 (72,62%) | 10 (11,90%) | 11 (13,09%) | 2 (2,38%) | 84 |
| 9 | 41 (78,85%) | – | 9 (17,31%) | 2 (3,85%) | 52 |
| 10 | 13 (65,00%) | 1 (5,00%) | 6 (30,00%) | – | 20 |
| Skupaj Total | 1568 (93,56%) | 35 (2,09%) | 51 (3,04%) | 22 (1,31%) | 1676 |

Preglednica 3: Razširjenost *Rhyacionia buoliana* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 3: The Occurrence of *Rhyacionia buoliana* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto | Nepoškod. term. poganjki | Poškod. term. poganjki | Poškod. str. poganjki | Poškod. term. in str. pog. | Skupaj |
|--------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------|
| Year | Undamaged term. shoots | Damaged term. shoots | Damaged lat. shoots | Damaged term. and lat. shoots | Total |
| 1 | 248 (100,00%) | – | – | – | 248 |
| 2 | 494 (99,40%) | 2 (0,41%) | 1 (0,20%) | – | 497 |
| 3 | 278 (100,00%) | – | – | – | 278 |
| 4 | 149 (96,75%) | 4 (2,60%) | – | 1 (0,65%) | 154 |
| 5 | 109 (89,34%) | 8 (6,56%) | 2 (1,64%) | 3 (2,46%) | 122 |
| 6 | 101 (78,29%) | 18 (13,95%) | 7 (5,43%) | 3 (2,33%) | 129 |
| 7 | 58 (63,04%) | 21 (22,83%) | 6 (6,52%) | 7 (7,61%) | 92 |
| 8 | 48 (57,14%) | 15 (17,86%) | 17 (20,24%) | 4 (4,76%) | 84 |
| 9 | 24 (46,15%) | 15 (28,85%) | 7 (13,46%) | 6 (11,54%) | 52 |
| 10 | 9 (45,00%) | 2 (10,00%) | 6 (30,00%) | 3 (15,00%) | 20 |
| Skupaj Total | 1518 (90,58%) | 85 (5,07%) | 46 (2,74%) | 27 (1,61%) | 1676 |

katerih hroščeve ličinke prezimijo na koncu hodnikov;

b) pri dopolnilnem prehranjevanju spolno nezreli, pri regeneracijskem pa do šest let stari odrasli hrošči uničujejo tri- do šestletno mladje iglavcev ter do dvajset let stare borovce in smreko.

Na tri- do šestletnem mladju mladi rilčkarji v skorjo vgrizejo lijakaste vdolbine, ki segajo do kambija, na starejših rastlinah odrasli hrošči grizejo skorjo mladih poganjkov in iglice na končnih poganjkih. Najpogosteje napadajo pravkar zasajene borove in smrekove sadike.

Intenzivno prehranjevanje tega škodljivca je lahko vzrok sušenja mladih pa tudi propadanja starejših kultur. Dokončni propad drevja je pogosto posledica fiziološke oslabitve dreves in napada sekundarnih škodljivcev.

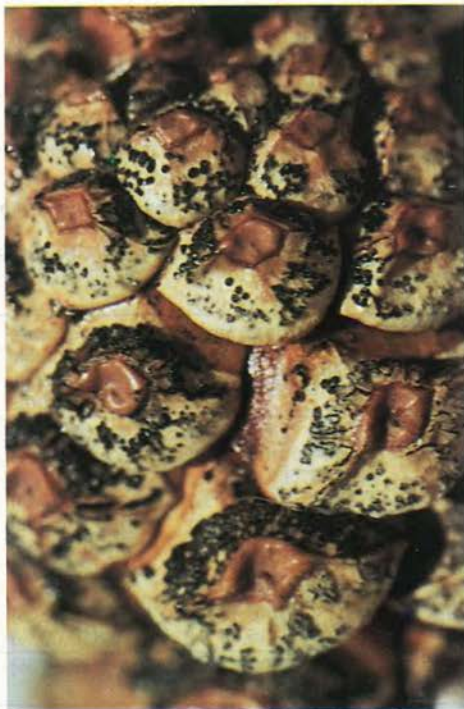
– *Hylobius piceus* Deg. – mali rjavi rilčkar

Ima podobno bionomijo kot *Hylobius abietis* L., le da bolj pogosto naseljuje bolehnna drevesa, škode na mladju so zaradi njega navadno manjše.

Ugotavljamo, da se poškodbe, ki sta jih povzročili ti dve vrsti na naših ploskvah, pojavljajo hkrati na terminalnih in stranskih poganjkih (0,36%), skupna poškodovanost je bila 0,48% (preglednica 4). Kljub dejstvu, da je v našem vzorcu le 0,48% tovrstnih poškodb, ugotavljamo, da bi ti škodljivci v primeru prenamožitve lahko ogrozili pomladitev črnega bora.

Slika 1, 2. *Sphaeropsis sapinea* oblikuje piknidije na iglicah ali na krovnih luskah storžev črnega bora

Figure 1., 2. Fruiting bodies (pycnidia) of *Sphaeropsis sapinea* on Austrian pine needles and on scales of Austrian pine seed cone



– *Otiorrhynchus cardiniger* (Host, 1789) (Kovačević 1971: 24–25), *Magdalis memnonia* (Gyllenhal, 1837) (Schwenke 1974: 312).

Ugotavljamo, da se poškodbe, ki jih na naših ploskvah povzročata ti dve vrsti, po-

javljata predvsem na stranskih poganjkih (1,55%), skupna poškodovanost je bila 2,15% (preglednica 5).

– *Leucaspis leonardii* Cock., *Leucaspis pusilla* Loew

Kaparji se pogosto pojavljajo v velikem

Preglednica 4: Razširjenost *Hylobius abietis* in *Hylobius piceus* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava 1985

Table 4: The Occurrence of *Hylobius abietis* and *Hylobius piceus* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto Year | Nepoškod. term. poganjki Undamaged term. shoots | Poškod. term. poganjki Damaged term. shoots | Poškod. str. poganjki Damaged lat. shoots | Poškod. term. in str. pog. Damaged term. and lat. shoots | Skupaj Total |
|-----------------|--|--|--|---|-----------------|
| 1 | 248 (100,00%) | – | – | – | 248 |
| 2 | 497 (100,00%) | – | – | – | 497 |
| 3 | 278 (100,00%) | – | – | – | 278 |
| 4 | 154 (100,00%) | – | – | – | 154 |
| 5 | 120 (98,36%) | 1 (0,82%) | – | 1 (0,82%) | 122 |
| 6 | 129 (100,00%) | – | – | – | 129 |
| 7 | 90 (97,83%) | – | – | 2 (2,17%) | 92 |
| 8 | 83 (98,81%) | – | 1 (1,19%) | – | 84 |
| 9 | 50 (96,15%) | – | – | 2 (3,85%) | 52 |
| 10 | 19 (95,00%) | – | – | 1 (5,00%) | 20 |
| Skupaj Total | 1668 (99,52%) | 1 (0,06%) | 1 (0,06%) | 6 (0,36%) | 1676 |

Slika 3. Gliva *Sphaeropsis sapinea* povzroča sušico najmlajših borovih poganjkov

Figure 3. New shoots of Austrian pine killed by *Sphaeropsis sapinea*



številu in takrat postanejo škodljivi (slika 7). Močno napadene iglice porumenijo in predčasno odpadejo. Posledica močnega napada je tudi odmiranje mladih vej.

Leucaspis pusilla Loew je oligofag na vrstah bora. Na napadenih drevesih iglice porumenijo in odpadejo. Taka drevesa so bolj izpostavljena napadom podlubnikov (Schwenke 1972: 442–445).

Poškodbe, ki sta jih povzročili ti dve vrsti na naših ploskvah, se pojavljajo predvsem na centralnih poganjkih 3–5 let starega

mladja (9,55%). Skupna poškodovanost mladja je bila dokaj velika – 11,89% (preglednica 6).

To je lahko tudi eden izmed vzrokov za fiziološko oslabeitev in propad mladja črnega bora.

– **Pityophthorus carniolicus** Wichm.

V dostopni literaturi (Schwenke 1974: 312) nismo zasledili bionomske označitve vrste. Prvotno so vrsto imeli za slovenski endemit, kasneje so jo odkrili še v Istri, Avstriji in ČSSR. Je sekundarni škodljivec,

Preglednica 5: Razširjenost *Otiorrhynchus cardinger* in *Magdalis memnonia* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 5: The Occurrence of *Otiorrhynchus cardinger* and *Magdalis memnonia* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto Year | Nepoškod. term. poganjki Undamaged term. shoots | Poškod. term. poganjki Damaged term. shoots | Poškod. str. poganjki Damaged lat. shoots | Poškod. term. in str. pog. Damaged term. and lat. shoots | Skupaj Total |
|-----------------|--|--|--|---|-----------------|
| 1 | 248 (100,00%) | – | – | – | 248 |
| 2 | 497 (100,00%) | – | – | – | 497 |
| 3 | 278 (100,00%) | – | – | – | 278 |
| 4 | 153 (99,35%) | 1 (0,65%) | – | – | 154 |
| 5 | 119 (97,54%) | 1 (0,82%) | 2 (1,64%) | – | 122 |
| 6 | 121 (93,80%) | – | 7 (5,43%) | 1 (0,77%) | 129 |
| 7 | 86 (93,48%) | – | 5 (5,43%) | 1 (1,09%) | 92 |
| 8 | 73 (86,90%) | 2 (2,38%) | 6 (7,14%) | 3 (3,58%) | 84 |
| 9 | 50 (96,16%) | – | 1 (1,92%) | 1 (1,92%) | 52 |
| 10 | 15 (75,00%) | – | 5 (25,00%) | – | 20 |
| Skupaj Total | 1640 (97,85%) | 4 (0,24%) | 26 (1,55%) | 6 (0,36%) | 1676 |

Preglednica 6: Razširjenost *Leucaspis leonardii* in *Leucaspis pusilla* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 6: The Occurrence of *Leucaspis leonardii* and *Leucaspis pusilla* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava, 1985

| Leto Year | Nepoškod. term. poganjki Undamaged term. shoots | Poškod. term. poganjki Damaged term. shoots | Poškod. str. poganjki Damaged lat. shoots | Poškod. term. in str. pog. Damaged term. and lat. shoots | Skupaj Total |
|-----------------|--|--|--|---|-----------------|
| 1 | 248 (100,00%) | – | – | – | 248 |
| 2 | 450 (90,54%) | 45 (9,05%) | – | 2 (0,40%) | 497 |
| 3 | 220 (79,14%) | 54 (19,42%) | 2 (0,72%) | 2 (0,72%) | 278 |
| 4 | 129 (83,77%) | 22 (14,28%) | 1 (0,65%) | 2 (1,30%) | 154 |
| 5 | 101 (82,79%) | 14 (11,47%) | 6 (4,92%) | 1 (0,82%) | 122 |
| 6 | 103 (79,84%) | 12 (9,30%) | 11 (8,53%) | 3 (2,32%) | 129 |
| 7 | 74 (80,44%) | 10 (10,87%) | 8 (8,69%) | – | 92 |
| 8 | 81 (96,43%) | 2 (2,38%) | 1 (1,20%) | – | 84 |
| 9 | 51 (98,08%) | 1 (1,92%) | – | – | 52 |
| 10 | 20 (100,00%) | – | – | – | 20 |
| Skupaj Total | 1477 (88,13%) | 160 (9,55%) | 29 (1,73%) | 10 (0,60%) | 1676 |

njegov razvoj poteka v najtanjših vejicah črnega in rdečega bora. V gospodarskem pomenu ni zanimiv.

Pri našem vzorcu mladja črnega bora smo na stranskih poganjkih ugotovili največ poškodb zaradi tega škodljivca (2,03%), skupna poškodovanost je 4,42% (preglednica 7).

3.2. Bolezni vznika črnega bora

3.2. Diseases of the (One-Year) Sprout of *Pinus nigra* Arn.

Terenski pregled enoletnega vznika črnega bora pri naših ploskvah (I. 1986) je pokazal, da je bilo v povprečju 80–83% posušenega.

Kot povzročiteljice sušenja smo ugotovili naslednje glive:

1. *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton (sin. *Diplodia pinea* /Desm./ Kickx),

2. *Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *pini* (Hartig) Snyder et Hansen,

3. *Trichoderma lignorum* (Tode et Fr.) Harz (spolni stadij *Hypocrea rufa* /Pers./ Fr.),

4. *Alternaria* sp.,

5. na nekaterih sejankah smo ugotovili samo belo podgobje, ki ni oblikovalo trosov.

Glivi *Sphaeropsis sapinea* in *Fusarium oxysporum* povzročata propadanje vznika črnega bora (Ellis & Ellis 1986: 177, Booth 1971: 132). *Trichoderma lignorum* in *Alternaria* sp. sta gniloživki, ki se lahko razvijeta le v odmrlom rastlinskem materialu (Ellis & Ellis 1986: 65; 467).

Sphaeropsis sapinea in *Fusarium oxysporum* sta se pojavili na 78,72%, *Trichoderma*

Preglednica 7: Razširjenost *Pityophthorus carniolicus* v eno- do desetletnem mladju črnega bora, Kobjeglava, 1985

Table 7: The Occurrence of *Pityophthorus carniolicus* in One to Ten Year Shoots of *Pinus nigra* Arn., Kobjeglava 1985

| Leto Year | Nepoškod. term. poganjki Undamaged term. shoots | Poškod. term. poganjki Damaged term. shoots | Poškod. str. poganjki Damaged lat. shoots | Poškod. term. in str. pog. Damaged term. and lat. shoots | Skupaj Total |
|-----------------|--|--|--|---|-----------------|
| 1 | 248 (100,00%) | — | — | — | 248 |
| 2 | 495 (99,60%) | 2 (0,40%) | — | — | 497 |
| 3 | 275 (98,92%) | 2 (0,72%) | — | 1 (0,36%) | 278 |
| 4 | 150 (97,40%) | 4 (2,60%) | — | — | 154 |
| 5 | 114 (93,44%) | 4 (3,28%) | 1 (0,82%) | 3 (2,46%) | 122 |
| 6 | 119 (92,26%) | 2 (1,55%) | 3 (2,33%) | 5 (3,86%) | 129 |
| 7 | 79 (85,88%) | 6 (6,52%) | 5 (5,43%) | 2 (2,17%) | 92 |
| 8 | 69 (82,15%) | 2 (2,38%) | 11 (13,09%) | 2 (2,36%) | 84 |
| 9 | 40 (76,91%) | 1 (1,92%) | 9 (17,31%) | 2 (3,86%) | 52 |
| 10 | 13 (65,00%) | 1 (5,00%) | 5 (25,00%) | 1 (5,00%) | 20 |
| Skupaj Total | 1602 (95,58%) | 24 (1,43%) | 34 (2,03%) | 16 (0,95%) | 1676 |

Preglednica 8: Razširjenost bolezni na posušenem (enoletnem) vzniku črnega bora, Kobjeglava, 1986

Table 8: The Occurrence of Diseases of Withered (One-year) Sprout, Kobjeglava, 1986

| Vrste Species | Ploskev 1 Area 1 | Ploskev 2 Area 2 | Ploskev 4 Area 4 | Skupaj Total |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| <i>Sphaeropsis sapinea</i> | 70 (78,65%) | 55 (64,70%) | 79 (73,15%) | 204 (72,34%) |
| <i>Fusarium oxysporum</i> | — | 9 (10,59%) | 9 (8,33%) | 18 (6,38%) |
| <i>Trichoderma lignorum</i> | 1 (1,12%) | — | — | 1 (0,35%) |
| <i>Alternaria</i> sp. | 6 (6,74%) | 13 (15,29%) | 11 (10,18%) | 30 (10,74%) |
| Podgobje brez trosov | 12 (13,48%) | 8 (9,41%) | 9 (8,33%) | 29 (10,28%) |
| Skupaj Total | 89 (31,56%) | 85 (30,14%) | 108 (38,33%) | 282 (100%) |

lignorum in *Alternaria* sp. pa na 11,09% analiziranega vzorca posušenega enoletnega vznika črnega bora (preglednica 8).

4. RAZVOJNA TEŽNJA MLADJA ČRNEGA BORA

4. DEVELOPMENTAL TENDENCY OF *Pinus nigra* Arn. YOUNG GROWTH

Pri določanju razvojne težnje mladja na naših raziskovalnih ploskvah (vzorec N = 1676) smo za osnovo izbrali vitalnost.

Odločili smo se za naslednja merila:

- splošni videz krošnje (razvitost krošnje – rast v višino, število vreten z vejami in brez njih, dolžina in videz terminalnih in stranskih poganjkov, barva krošnje)
- zdravstveno stanje
- poškodbe zaradi biotskih in abiotskih dejavnikov.

Na podlagi teh meril smo razdelili osebkke

Slika 4. Gliva *Cyclaneusma niveum* oblikuje trošišča na odpadlih iglicah črnega bora

Figure 4. Austrian pine needles infected by *Cyclaneusma niveum*



(po letih starosti) v štiri kategorije: posušeni, zaostali, v stagniranju, v napredovanju (preglednica 9).

Razvojna težnja osebkov v sestoji prikaže perspektivo razvoja posameznih osebkov in celotnega sestoja. Ugotavljamo, da je med mladjem največ odmrlega tistega, ki je staro dva, tri in štiri leta (vsega posušenega mladje je bilo 1,60%). Stagnira predvsem starejše – sedem, osem, devet in deset let staro mladje (skupaj 29,65% mladja). Napreduje najmlajše mladje (eno-, dvo-, tri- in štiriletno) – 53,40% vsega mladja.

Vse kategorije mladja črnega bora izpričujejo težnjo po hitrem propadanju (grafikon 1).

5. UGOTOVITVE IN RAZPRAVA

5. STATEMENTS AND DISCUSSION

Na mladju črnega bora (vzorec N =

Slika 5. Rdeče rjava progavost borovih iglic (*Scirrhia pini*) povzroča nekroze na iglicah črnega bora

Figure 5. Necrosis on Austrian pine needles caused by *Scirrhia pini*



1676) smo ugotovili prisotnost škodljivcev in boleznih ter ocenili, kakšen je njihov vpliv na razvoj mladja. Od škodljivcev se pojav-

ljajo: *Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff. (uničil je poganjke na 9,31% mladja); *Leucaspis leonardii* Cook. in *Leucaspis pusilla*

Preglednica 9: Prikaz razvojne težnje mladja črnega bora, Kobjeglava, 1986

Table 9: Developmental Tendencies of *Pinus nigra* Arn. Young Growth, Kobjeglava, 1986

| Leto Years | Posušeno mladje Withered seedling | Zaostalo mladje Degenerating seedling | Mladje v stag. Stagnating seedling | Napredujoče mladje Flourishing seedling | Skupaj Total |
|-----------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--|-----------------|
| 1 | 24 (9,68%) | — | 1 (0,40%) | 223 (89,92%) | 248 |
| 2 | 38 (7,65%) | 7 (1,40%) | 81 (16,30%) | 371 (74,65%) | 497 |
| 3 | 52 (18,71%) | 30 (10,79%) | 80 (28,78%) | 116 (41,73%) | 278 |
| 4 | 27 (17,53%) | 6 (3,90%) | 58 (37,66%) | 63 (40,91%) | 154 |
| 5 | 27 (22,13%) | 12 (9,84%) | 62 (50,82%) | 21 (17,21%) | 122 |
| 6 | 26 (20,16%) | 10 (7,75%) | 62 (48,06%) | 31 (24,03%) | 129 |
| 7 | 12 (13,04%) | 6 (6,52%) | 52 (56,52%) | 22 (23,91%) | 92 |
| 8 | 5 (5,95%) | 2 (2,38%) | 53 (63,10%) | 24 (28,57%) | 84 |
| 9 | — | — | 35 (67,31%) | 17 (32,69%) | 52 |
| 10 | — | — | 13 (65,00%) | 7 (35,00%) | 20 |
| Skupaj Total | 211 12,60% | 73 (4,35%) | 497 (29,65%) | 895 (53,40%) | 1676 |

Slika 6. Gosenice borovega zavijača (*Rhyacionia buoliana*) jeseni poškodujejo popke, spomladi pa mlade poganjke borovega mladja

Figure 6. In autumn caterpillars of *Rhyacionia buoliana* ruins the buds, in spring they damage shoots of young growth of Austrian pine



Slika 7. Kaparji (*Leucaspis* sp.) se pogosto pojavljajo v velikem številu na iglicah črnega bora in takrat postanejo nevarni (vse fotografije D. Jurc).

Figure 7. *Leucaspis* sp. are frequently and in great number inhabiting the needles of Austrian pine and in such cases they become dangerous (all fotos D. JURC)



Loew (pojavljata se na 11,89% mladja); *Hylobius abietis* L. in *Hylobius piceus* Deg. (poškodujeta 0,48% mladja); *Otiorrhynchus cardiniger* (Host) in *Magdalis memnonia* (Gyllenhal) (povzročata poškodovanost 2,15% mladja); *Pityophthorus carniolicus* Wichm. (povzroča poškodbe 4,42% najtanjših vej podmladka); skupaj škodljivci povzročajo poškodbe na 28,32% mladja črnega bora.

Od bolezni so prisotne: *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton (poškoduje 2,39% mladih poganjkov); ostale bolezni poškodujejo 6,44% mladja (*Schirrhia pini* Funk et Parker, *Cyclaneusma niveum* /Pers. ex Fr./ DiCosmo), skupaj 8,83% mladja.

Ugotavljamo, da je poškodovanost mladja, ki jo povzročajo škodljivci in bolezni skupaj (37,06%), pomemben omejevalni

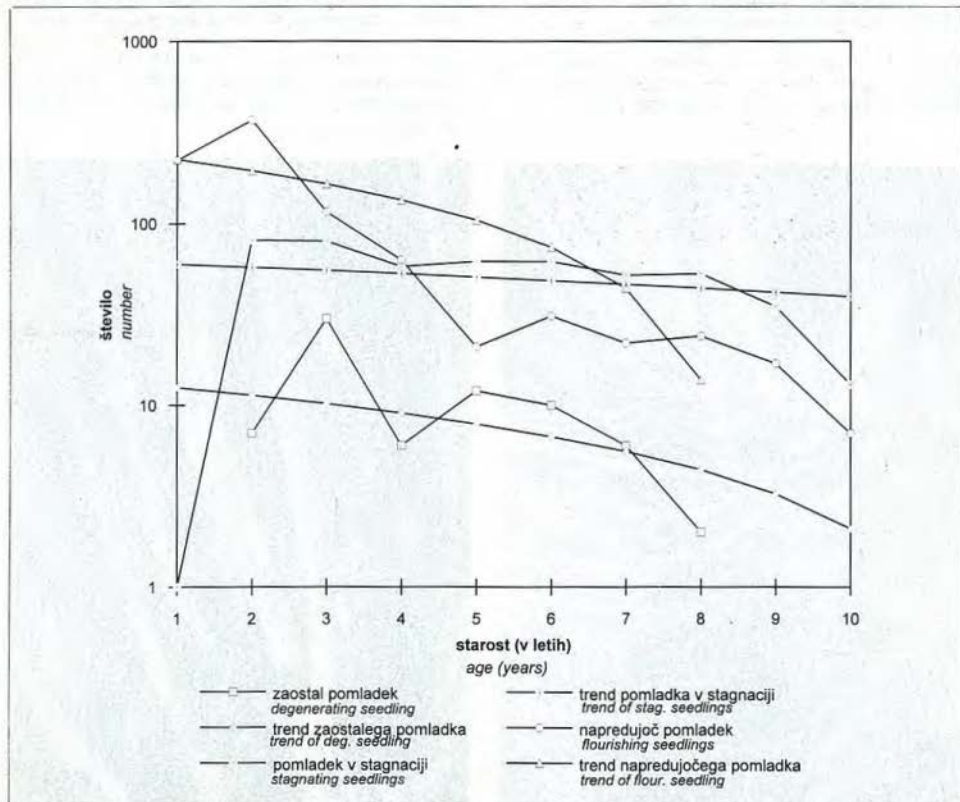
dejavnik pojavljanja in razvoja črnega bora.

V prvem letu po nasenitvi je propadlo povprečno 85% vznika (na posameznih površinskih enotah se to število giblje od 72,5 do 97,5%. Na poškodovanem enoletnem vzniku črnega bora (vzorec N = 282) se pojavljajo glive *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton (na 72,34% vznika); *Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *pini* (Hartig) Snyder et Hansen (na 6,38% vznika); *Alternaria* sp. (na 10,74% vznika) in *Trichoderma lignorum* (Tode ex Fr.) Harz (na 0,35% vznika). Prvi dve navedeni glivi sta patogeni in zato pomembni redukcijski dejavniki pomlajevanja.

Na podlagi splošnega videza mladih črnega bora (razvitost krošnje, rast v višino, število vreten z vejami in brez njih, dolžina in videz centralnih in stranskih poganjkov,

Grafikon 1: Razvojna težnja mladja črnega bora, Kobjeglava, 1985

Graph 1: Developmental Tendencies of *Pinus nigra* Arn., Young Growth, Kobjeglava, 1985.



barva krošnje), zdravstvenega stanja in poškodb zaradi biotskih in abiotskih dejavnikov, smo ugotovili razvojno težnjo vznika. Najmlajši vznik (dve- do štiriletni) napreduje – skupaj 53,40% vznika, stagnira starejši vznik – skupaj 29,65%, posušenega je največ dve- do štiriletnega vznika – 12,50%) Splošna težnja vznika je hitro propadanje.

Naše ugotovitve (visoka, 37,06% poškodovanost mladja, v povprečju 85% propadlega vznika in tendenca hitrega propadanja mladja črnega bora) kažejo na neperspektivnost mladja črnega bora pod zastorom matičnega nasada (pri povprečni 66% zastrtosti). Črni bor je tukaj že opravil pionirsko vlogo izboljšanja rastiščnih razmer. Kot izrazito pionirska in heliofilna vrsta ne prenese konkurence avtohtonih drevesnih vrst kot so črni gaber, mali jesen in puhasti hrast.

Problem nepomlajevanja črnega bora na Krašu moramo obravnavati širše, v okviru zgodovine črnega bora na Krašu. Pri ponovnem ozelenjevanju Krasa je črni bor odigral pomembno vlogo pionirja, ki je na velikih površinah pospešil razvoj vegetacije od degradiranih kamenišč in travšč do pionirskega stadija gozdnih združb. V stoletju in pol širjenja se je njegov pomen spremenil – postal je pomembna gospodarska vrsta in simbol, brez katerega Kras ne bi bil Kras.

Zgodba črnega bora na Krašu se odvija po scenariju, ki ga določajo zakonitosti ekologije in gozdne fitopatologije. V začetku majhne in raztresene površine z alohtono drevesno vrsto so se spremenile v velike, strnjene površine sestojev v vseh razvojnih fazah; bujna in agresivna naravna vegetacija je konkurent črnemu boru za hrano in vlago v tleh. Dovolj časa je preteklo za naselitev in razširitev celega spektra mikroorganizmov in škodljivcev, ki so povezani s črnim borom, so odvisni od njega in živijo od njega. Ti, v povezavi z nenaravnim rastiščem in pojavom neugodnih klimatskih dejavnikov, določajo usodo sestojev črnega bora.

Kljub željam in naporom kraševcev za ohranitev in širitev ekonomsko pomembnih

sestojev črnega bora, lahko predvidevamo, da bo črni bor ostal le kot pionir na najslabših rastiščih oziroma da se bo še naprej širil na opuščene travnike. Na bogatejših tleh pa ga bo izpodrinila naravna vegetacija. Spreminjanje tega procesa z nasilno ohranitvijo črnega bora bi zahtevalo nerazumno velika sredstva, predstavljalo pa bi tudi nasilje nad naravo.

SUMMARY

The afforestation of the Slovenian Karst, which began in the middle of the 19th century in the vicinity of Trieste, is nowadays considered a successful forestry and social action. Yet in the stands where the afforestation of Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) was successful it was established that there was either complete absence or insufficiency of natural regeneration. The natural regeneration of Austrian pine under the shelter of a mature plantation is the subject of the present research.

The research was carried out in two locations, in the Kobjeglava cadastral community, district Komen, the Kras forest managing unit. In the vicinity of each location there were two sample areas, the first one with natural young growth, the second one without it; in other words, there were four sample areas located between 315 in 366 meters above the sea level. Their area totaled 0,80 ha (40 m × 20 m). The basic rock was bituminous limestone, on which rendzina together with raw humus had developed. The locations were situated in the area of littoral coppice forest of *Sesleria autumnalis*-*Ostryetum carpinifoliae* Ht. et H. – in 1950 they were covered with the plantations of Austrian pine. The average height of Austrian pine was 18.93 m, the average breast-height diameter was 30.18 cm. The number of trees per hectare was 506.25. The growing stock was 320.31 m³/ha. The degree of crown coverage of a mature plantation was between 63.5% and 83.25%. The degree of tree layer coverage of autochthonous growth was between 8.05% and 25.13%. The degree of shrub layer coverage was between 25.24% and 54.89%. The degree of herbal layer coverage was between 5% and 90%.

This article only presents the research in two research plots with natural regeneration. Pests and diseases of the young growth of Austrian pine (N = 1676) were established and their influence on the development of young growth was estimated.

Among pests the following were established: *Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff. (it destroyed the shoots on 9.31% of the young growth); *Leucaspis leonardii* Cock. and *Leucaspis pustilla* Loew (they emerged in 11.89% in the young growth); *Hylobius abietis* L. and *Hylobius piceus*

Deg. (0.48% of the young growth were damaged by them); *Otiorrhynchus cardiniger* (Host) and *Magdalis memnonia* (Gyllenhal) (causing damage in 2.15% of the young growth); *Pityophthorus carnolicus* Wichm. (causing damage in 4.42% of the thinnest branches of the young growth). In general, pest caused damage in 28.23% of the young growth of Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.). As to diseases, the following were established: *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton (it destroyed 2.39% of shoots); 6.44% of the young growth were damaged by other diseases (*Scirrhia pini* Funk et Parker, *Cyclaneusma niveum* /Pers. ex Fr./ DiCosmo). Generally, 8.83% of the young growth were damaged by diseases. The damage in the young growth causes by pests and diseases (total 37.06%) represented an important limiting factor in the appearance and development of Austrian pine.

On the average, 85% of seedling were ruined (from 72.5% to 97.5% in different subplots) only a year after germination. Fungi that caused necrosis of one-year seedling of Austrian pine (N = 282) were established. *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton emerged in 72.34% of seedlings, *Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *pini* (Hartig) Snyder et Hansen emerged in 6.38% of seedlings, *Alternaria* sp. emerged in 10.74% of seedlings and *Trichoderma lignorum* (Tode ex Fr.) Harz in 0.35% of seedlings. The first two fungi mentioned were the most pathogenic and they represented an important limiting factor of regeneration.

On the basis of general appearance of the young growth of Austrian pine (crown development, the growth in height, the number of spindles with branches and without them, the length and appearance of central and lateral shoots, the colour of crowns), the health condition of trees, the damage caused by biotic and abiotic factors, the developmental trend was established. The youngest seedlings (from two to four-year old) progressed (53.4%), the seedlings from five to ten years stagnated (29.65%), 12.60% of young growth (mostly from two to four years old) were shriveled. Finally, it can be established that seedlings are showing dieback tendencies.

LITERATURA

1. Annala, E. et al., 1988. Metsaenterveysopas – Metsaetuhot ja niiden torjunta. – Vaasa Oy & Vaasa, Helsinki, 168 s.
2. Blejcek, M., 1973. Statistične metode za ekonomiste (druga predelana in razširjena izdaja). – Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, s. 868.
3. Booth, C., 1971. The genus *Fusarium*. – Commonwealth Mycological Institute Kew, Surrey, England, s. 237.
4. Canfield, H. R., 1941. Application of the line interception method in sampling range vegetation. – Journal of Forestry, Washington, št. 38, s. 388–394.
5. Ellis, M. B. & Ellis, J. P., 1986. Microfungi on land plants. An Identification Handbook. – Croom Helm, London et Sydney, s. 817.
6. Gysel, W. L., 1966. Ecology of a red pine (*Pinus resinosa*) plantation in Michigan. – Ecology, Durham, L. 47, št. 3, s. 465–472.
7. Karadžić, D., 1987. Uticaj patogene mikroflore na propadanje in sušenje stabala u kultiviranoj *Pinus* vrsta. – Šumarstvo, Beograd, L. 40, št. 5, s. 89–106.
8. Kovačević, Ž., 1971. *Otiorrhynchus* vrste i njihovo rasprostranjenje u Jugoslaviji (*Coleoptera* – *Curculionidae*). – Rad Instituta za zaštitu bilja poljoprivrednog fakulteta, Zagreb, s. 103.
9. Schwenke, W., 1972. Die Forstschädlinge Europas. – Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1. Band, s. 500.
10. Schwenke, W., 1974. Die Forstschädlinge Europas. – Paul Parey, Hamburg und Berlin, 2. Band, s. 500.
11. Schwenke, W., 1978. Die Forstschädlinge Europas. – Paul Parey, Hamburg und Berlin, 3. Band, s. 500.
12. Škulj, M., 1988. Pomlajevanje in kalitev črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu. Mag. naloga, Ljubljana, s. 139.
13. Škulj, M., Kryštufek, B., 1991. Mali sesalci (*Mammalia* : *Rodentia*, *Insectivora*) v monokulturah črnega bora na slovenskem Krasu. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 37, 1991, s. 157–175.
14. Živojinović, S., 1968. Šumarska entomologija. – Zavod za izdavanje udžbenika SRS, Beograd, s. 472.

Tehnološki načrt – sestavni del gozdnogospodarskega načrta

Technologic Plan – a Constituent Part of a Forest Managing Plan

Miran HAFNER*

Izvleček

Hafner, M.: Tehnološki načrt – sestavni del gozdnogospodarskega načrta. *Gozdarski vestnik*, št. 4/1993. V slovenščini.

10-letni gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih enot bi morali vsebovati tudi tehnološki načrt. V prispevku je podan predlog načina zbiranja podatkov za tak načrt in osnovne usmeritve za izdelavo tehnološkega načrta. V skupino strokovnjakov, ki izdelujejo gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote, bi morali vključiti tehnologa.

Gljučne besede: pridobivanje lesa, gozdnogospodarski načrt, tehnološki načrt

Synopsis

Hafner, M.: Technologic Plan – a Constituent Part of a Forest Managing Plan. *Gozdarski vestnik*, No. 4/1993. In Slovene.

Ten-year forest managing plans of forest managing units should also include a technologic plan. The article presents a suggestion of the collecting of data for such a plan and the basic guidelines for the elaboration of a technologic plan. A technologist should also be a part of a group of professionals who work on a forest managing plan of a forest managing unit.

Key words: wood production, forest managing plan, technologic

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Ob izdelavi 10-letnega gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote je potrebno izdelati tudi tehnološki načrt. Običajno se tehnološki načrti v okviru 10-letnih gozdnogospodarskih načrtov niso izdelovali in je tehnološko načrtovanje imelo svoje mesto le pri sečno pravilnem izvedbenem načrtovanju, delno pri dolgoročnem načrtovanju gozdnih cest, v načrtu gozdnogospodarskega območja pa so bile podane le grobe tehnološke usmeritve. Še danes so o potrebnosti tehnološkega načrta v okviru gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote, o vsebini načrta in o načinu njegove izdelave v gozdarski stroki mnenja deljena. Ponekod prevladuje mnenje, da zadostuje, če so v načrtu prikazane trase bodočih gozdnih cest, drugi smo mnenja, da mora biti tehnološki načrt izdelan detaljneje in bolj kompleksno.

Gozdnogojitveno in sečno pravilno načrtovanje sta v preteklosti prevečkrat potekala v različnih smereh. Spoznanja o vlogi gozdov v prostoru ter vse večja obremenjenost in ogroženost gozdov zahtevajo skupno načrtovanje vseh ukrepov v gozdu oziroma prostoru. Nova spoznanja narekujejo teamsko delo gozdarskih strokovnjakov tudi pri sestavi gozdnogospodarskih načrtov gozdarskih enot.

Na kranjskem gozdnogospodarskem območju smo zato ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot vključili v team tudi tehnologa. Njegova naloga je izdelati tehnološki načrt.

Ob pomanjkanju strokovnih navodil in usmeritev za način zbiranja tehnoloških podatkov, neenotnosti zbiranja podatkov po Gozdnih gospodarstvih, različnega načina izdelave tehnoloških načrtov in različnih smernic glede na vloge, ki jih gozdovi določene gospodarske enote opravljajo, smo bili prisiljeni sami razmisliti o pomembnosti različnih podatkov za prikaz stanja gozdov v tehnološkem pogledu oziroma za izdelavo tehnološkega načrta.

* M. H., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Kranj, 64000 Kranj, Staneta Žagarja 27a, SLO

2. ZBIranJE PODATKOV ZA TEHNOLOŠKI NAČRT

2. DATA COLLECTING FOR TECHNOLOGIC PLAN

Po programu priprave tehnološkega načrta tehnolog ob terenskem delu v gospodarski enoti zbira podatke in analizira stanje glede:

1. nagibov terena in trdnosti kamninskih podlag,
2. uporabljenih tehnologij v preteklem obdobju veljavnosti gozdnogospodarskega načrta,
3. prometnic vseh vrst.

2.1 Nagibi terena in trdnost kamninskih podlag

2.1 Terrain Slope and the Firmness of Basic Rock

Podatke o nagibih terena in trdnosti kamninskih podlag tehnolog označi ob pregledu terena v karti merila 1 : 10.000, terene pa v pogledu obojega razvrsti v naslednje kategorije:

- ravno in pobočja nagibov do 40 %,
- pobočja nagibov 41–60 % s trdno kamninsko podlago,
- pobočja nagibov nad 60 % s trdno kamninsko podlago ter pobočja z blažjimi nagibi, če jih izgrajujejo mehke, slabo nosilne kamnine. V to kategorijo spadajo tudi vsa erodibilna in druga labilna pobočja.

Navedimo izhodišča, ki opravičujejo navedeno kategorizacijo terena.

1. Potrebujemo posebej označen teren, na katerem je možno popolnoma mehanizirano traktorsko spravilo z enostavno gradnjo vlak in z možnostjo gibanja traktorja po urejenih brezpotjih.

2. Potrebujemo posebej označen teren, na katerem je že potrebno ročno predspravilo ali večja gostota prometnic (nagibi 41–60 % na trdni podlagi). Odločitev o gradnji prometnic ali izbiri drugačne tehnologije je možno v tej kategoriji prepustiti lastniku gozda na podlagi ekonomskega izračuna in splošnih usmeritev gozdarja. Izjema so gozdovi s poudarjeno katerokoli od splošno koristnih vlog.

3. Potrebujemo posebej označen teren,

na katerem je nujno določiti omejitve ali usmeritve pri gostivi prometnic, izbiri tras prometnic, načinu njihove gradnje, načinu prečkanja vodotokov, pogostosti prečkanja vodotokov ipd., in usmerjanje lastnikov gozdov v ekološko ustrezne tehnologije, ne glede na to, ali gozd katero od splošno koristnih vlog poudarjeno opravlja ali ne. V primeru, da gozdovi na terenu te kategorije poudarjeno opravljajo katero od splošno koristnih vlog, se ob oblikovanju smernic to še dodatno upošteva. Na terenih te kategorije mora tehnolog še posebej temeljito razmisliti o izboru ekološko najustreznejše tehnologije.

2.2 Uporabljene tehnologije v preteklem ureditvenem obdobju

2.2 The Technologies Applied in the Past Forest Managing Period

Podatke o uporabljenih tehnologijah spravila lesa v preteklem obdobju veljavnosti gospodarskega načrta tehnolog označi v karti merila 1 : 10.000. Tehnologije spravila razvrstimo v naslednje kategorije:

- spravilo lesa s konji,
- traktorsko spravilo (popolnoma mehanizirano),
- kombinirano ročno in traktorsko spravilo,
- ročno spravilo,
- spravilo z žičnimi žerjavi s stolpom,
- spravilo s klasičnimi žičnimi žerjavi.

2.3 Prometnice

2.3 Forest Communications

Podatke o prometnicah pridobi tehnolog iz katastra gozdnih cest in iz karte vlak oziroma iz detajlnih izvedbenih načrtov.

Pri posameznih vrstah prometnic tehnolog zapiše naslednje podatke:

- pri cestah: dolžino, lego, utrjenost, lastništvo, gostoto, prevoznost itd.,
- pri vlakah: dolžino, kategorijo, stanje, gostoto po kategorijah terena, nagib itd.

Ob terenskem delu v gospodarski enoti tehnolog vrtiše v karto prometnic merila 1 : 10.000 tudi eventuelne popravke prometnic.

Ob analizi stanja terena, tehnologij in prometnic tehnolog ugotovi dejansko od-

prtost gozdov gospodarske enote s prometnicami na terenih različnih kategorij in v območjih različnih uporabljenih tehnologij. Ugotovitve so ena od osnov za študij največjih dopustnih gostot traktorskih vlak na različnih kategorijah terena.

3. RAZPRAVA

3. DISCUSSION

Na osnovi tako zbranih podatkov dobimo dober pregled nad tehnološkimi značilnostmi gospodarske enote.

Pred določanjem tehnoloških usmeritev potrebujemo še podatke o vseh vlogah, ki jih opravljajo gozdovi gospodarske enote. Podatke dobimo iz karte vlog gozdov, ki jih delimo na:

- varovalne,
- hidrološke,
- biocenotske,
- dediščinsko varstvene,
- zaščitne,
- ostale socialne vloge.

Ob podrobni analizi stanja gozdov in njihovih vlog dobi tehnolog dobro osnovo za usmerjanje ekološko sprejemljivega razvoja tehnologije.

Usmeritve lahko vsebujejo npr.:

– način gradnje vlak, elemente vlak, gostoto vlak, načine prečkanja vodotokov in omejitve v zvezi s tem itd. – v različnih kategorijah terena in v območjih različnih poudarjenih splošno koristnih vlog gozdov;

– priporočila oziroma določila lastnikom gozdov, da izberejo ekološko ustrezno tehnologijo pridobivanja lesa, zlasti na terenih 3. kategorije;

– strokovno argumentirane predloge tras prihodnjih gozdnih cest;

– tehnološke omejitve v gozdovih s poudarjenimi splošno koristnimi vlogami.

Opisan način zbiranja podatkov omogoča ustvarjanje banke podatkov s tehnološkega področja in v pogledu vlog gozdov, in to na nivoju oddelka in na vseh višjih nivojih, kar nam omogoča enostavnejše planiranje, usmerjanje in svetovanje lastnikom gozdov na tehnološkem področju. Potrebno bo izdelati računalniške programe za ustrezen način zbiranja in obdelave podatkov. Prav tako bo nujno potrebno izdelati računalniške simulacije primerjanih kalkulacij, kar bo omogočilo hitrejše in kakovostnejše svetovanje lastnikom gozdov glede tehnoloških rešitev.

V tehnološkem načrtu mora tehnolog oblikovati konkretne usmeritve. Za takšno delo ugotavljamo pomanjkanje študij o vplivih različnih tehnologij na gozdove, zlasti na tiste s poudarjenimi splošno koristnimi vlogami, o največjih dopustnih gostotah vlak v različnih kategorijah terena in za gozdove različnih poudarjenih vlog, ter o vplivih različnih tehnologij gozdnih del v različnih letnih obdobjih, tako na tla, sestoj, kot tudi na živalski del gozdnega ekosistema. Take študije so nujne, da bomo lahko bolj argumentirano in bolj konkretno usmerjali izbiro tehnologij in predpisovali tehnološke omejitve, kjer je to potrebno.

Ne nazadnje bo potrebno doseči, da v gozdovih s poudarjeno katerokoli splošno koristno vlogo, država začne lastniku gozda priznavati in plačevati nadstroške, nastale zaradi predpisane ustrežnejše, vendar dražje tehnologije del v gozdovih.

Popravek

V prispevku dr. E. Rebule Vpliv vlak na priraščanje dinarskega jelovo-bukovega gozda, objavljenem v Gozdarskem vestniku, št. 3/1993, je v tabeli 1 na strani 123 tiskarski škrat v predzadnji vrsti B spremenil v A, v zadnji vrsti pa bi bilo namesto B + B pravilno A + B. Avtorju in bralcem se opravičujemo.

Pot do lastnika gozda

Tone MODIČ*

UVOD

Slejkoprej se bodo normalizirale tudi razmere v gozdarstvu. Izvedena bo denacionalizacija, sprejet bo »sporni« Zakon o gozdovih, svoje mesto bo dobila strokovna gozdarska služba, dana bo možnost, da se stroka vrne v gozd. Vendar pa bo strokovno delovanje v gozdu v veliki meri odvisno tudi od tega, kako bo strokovnjaka – svetovalca v gozdu sprejel lastnik gozda.

Politika je v zadnjih letih ob zamenjavi starega preživelega gospodarskega sistema izkoristila gozdarstvo oziroma odnos lastnika do gozda in njegove pravice (in krivice) za svoj politični cilj – povezavo vseh lastnikov gozdov za podiranje starega sistema.

Gozdarji so posebjali stari sistem, oni so bili glavni krivci za težave slovenskega kmeta. Politični cilj je takratna Kmečka zveza nedvomno dosegla, tudi maščevala se je gozdarski organizaciji, saj ji jo je v nekaj letih uspelo spraviti na kolena. Prepričan pa sem, da je marsikateri modri politik spoznal, da bo za dobrobit Slovencev potrebno tudi strokovno delo v gozdovih in da neprimerna sečnja ter prenizka vlaganja v obnovo, nego in varstvo gozdov ne koristijo nikomur, na daljši rok ne koristijo niti lastniku, ki mu bodo kratkoročne koristi kmalu usahnile.

Seveda je vprašanje, ali bodo politiki sposobni priznati svojo zмотo ali pa bodo še naprej iskali razloge za dogajanja v gozdovih pri drugih krivcih.

Menim, da moramo v danih razmerah gozdarji ukrepati v treh smereh:

1. na spreminjanju pogledov nekaterih političnih strank na gozdarstvo,

2. na ustreznem izboru gozdarjev za javno gozdarsko službo,

3. na iskanju poti za pridobitev zaupanja gozdnih posestnikov do gozdarjev.

V nadaljevanju bom samo na kratko razmišljal o prvih dveh točkah, bolj pa se bom posvetil tretji.

UKREPI ZA VRAČANJA STROKE V GOZDOVE

1. Politične stranke, predvsem tista, ki je vodila glavno bitko proti gozdarjem (Kmečka zveza), bodo morale, če nočejo prevzeti odgovornosti za katastrofo v slovenskih gozdovih, bistveno spremeniti svoj odnos do gozdarske stroke in svojim privržencem priporočati sodelovanje z gozdarji – svetovalci.

Nič nam ne bo pomenil tak ali drugačen gozdarski zakon, če ga ne bo s konsenzom sprejel pretežni del gozdnih posestnikov. Če bo izvajanje zakona slonelo izključno na kontroli in represiji, novi zakon gotovo nikomur ne bo prinesel zadovoljstva.

2. Ob snovanju javne gozdarske službe na terenu bo moral tudi Zavod za gozdove preveriti ustreznost vseh razpoložljivih gozdarskih kadrov za nove naloge v gozdu in za korekten odnos do lastnikov gozdov. Zavedam se nevarnosti, da mi bo ob tej ideji kdo poočital ponovno uvajanje kategorije »moralno-političnih kvalifikacij«. Toda ne gre za to, priznati moramo, da so se nekateri – sicer redki – gozdarji kompromitirali v svojih odnosih do lastnikov gozdov; teh prav gotovo ne bi bilo smiselno vsiljevati lastnikom za svetovalce, ker bi jih ti težko sprejeli, čeprav so se lahko v tem prehodnem času tudi že prilagodili. Novi gozdar mora imeti dovolj široko strokovno znanje in primeren pristop k lastnikom gozdov. Nič ni narobe, če tudi lastniki gozdov povedo, kateri gozdar je za njih nesprejemljiv in to tudi tehtno utemeljijo.

3. Gozdarji, ki bodo sprejeti v državno službo in bo na njih padla odgovornost za

* T. M., dipl. inž. gozd., 62360 Radlje ob Dravi, Koroška c. 8, SLO

čimboljše gospodarjenje s slovenskim gozdom v korist lastnika in države, bodo morali iskati pot do lastnika gozda. Samo ob medsebojnem zaupanju in tvornem sodelovanju gozdarja z lastnikom gozda bo gozd optimalno koristil vsem Slovincem.

Kako poiskati pot k medsebojnemu zaupanju pa bom poskušal prikazati na primeru delovanja gozdarjev na bivšem TOK gozdarstvo Radlje že od leta 1976 dalje.

TOK GOZDARSTVO RADLJE

Temeljni obrati kooperantov gozdarstva so nastali leta 1975 na osnovi spremembe Zakona o gozdovih. Cilj te spremembe je bil, da ne bi več prihajalo do prelivanja sredstev, zbranih v zasebnih in družbenih gozdovih. Te spremembe na vseh GG niso bile enako temeljito in dosledno izvedene.

Čeprav v Radljah tudi ob skupnem gospodarjenju z družbenimi in zasebnimi gozdovi ni bilo posebnih konfliktov, saj je bilo obdobje skupnega gospodarjenja obdobje hitrega odpiranja hribovskih kmetij s cestami, je bila razdelitev izpeljana dosledno. Nerazdeljene so pri Gozdnem gospodarstvu ostale samo skupne službe in delno počitniški domovi. Samostojne enote so bile tudi TOZD Gradnje, TOZD Transport in servisi ter CMS, ki so bile ustanovljene z deleži celotnega gozdarstva, tako zasebna kot družbenega.

Od ustanovitve TOK Radlje smo si tako vodstvo kot zbor delegatov kmetov zastavili kot cilj delati za korist članov TOK po principu združništva (seveda v mejah zakonskih možnosti). Svoje delovanje smo iz gozda razširili še na krajino in na človeka. Spoznali smo, da bomo gozd lahko optimalno negovali (Minšek), če bomo princip nege zasledovali tudi v gozdnati krajini (Anko), to oboje pa bomo dosegli z osveščenim človekom, ki živi v tem okolju, kar pomeni, da moramo »negovati« tudi človeka (Modic). Shematično bi to izgledalo takole:

Princip nege velja enako za vsa tri področja: spodbujati pozitivne (dobre) lastnosti in zavirati slabe (moteče) dejavnike.

Seveda smo se morali opredeliti, kateri

NEGA GOZDA

GOZDAR

NEGA ČLOVEKA

NEGA KRAJINE

so pozitivni dejavniki v krajini in kateri pri ljudeh. Naj osvetlim nekatere naše dejavnosti.

TOK je zaposlil najprej dva, potem pa celo tri kmetijske pospeševalce (kmet. inž.), in to tedaj, ko kmetijske zadruge za to še niso čutile potrebe. Spoznali smo, da gozd ne bo mogel prevzeti vseh bremen zastalega razvoja kmetij, na drugi strani pa smo videli možnosti dodatnega pridobivanja dohodka na kmetiji s preusmeritvijo v mlečno proizvodnjo ali v pitanje goveda. Na tem področju je bil narejen velik napredek v Zgornji Savinjski dolini, zato smo tja vozili naše kmete (ca. 200 ljudi) nabirat izkušnje. Uspehi niso izostali.

Z gradnjo cest do sleherne kmetije, ki je bila bolj ali manj zaključena do leta 1980, so se odprle možnosti za obnovo gospodarskih in stanovanjskih objektov. V projektivnih birojih ni bilo na razpolago nobenih načrtov stanovanjskih hiš, ki bi bile funkcionalno prilagojene kmečki družini in ki bi se po svojem izgledu nemoteče vključevale v gozdnato krajino. Angažirali smo področne arhitekta (inž. Lodrant in drugi), da so se študijsko lotili problema in na osnovi raziskovalne naloge »Sanacija kmečkih domov« izdelali več načrtov kmečkih hiš s področja Pohorja, Kozjaka in Koroške. Tako so imeli zainteresirani kmečki graditelji kmalu na razpolago kakih dvajset tipskih načrtov za gradnjo. V tej akciji so sodelovale tudi občine s svojimi skladi za pospeševanje kmetijstva ter HKS, glavno breme, tako idejno kot materialno, pa je prevzelo gozdarstvo.

Tudi za adaptacijske načrte smo vsakemu kmetu – interesentu priskrbeli strokovnjaka – arhitekta skoraj brezplačno. V fistihi časih je bilo tudi možno pridobiti kredite za uvajanje turizma na kmetijah. Gozdarji smo pripravljali elaborate in poskrbeli za sredstva. V več primerih smo kmetom pomagali tudi z neposredno organiza-

cijo gradnje ali adaptacije s tem, da smo jim pridobili gradbeni material, ki ga ni bilo vedno dovolj na tržišču ali kvalitetne in poceni izvajalce.

Ideja o uvajanju turizma na kmetijo pa je takoj odprla novo dejavnost: izobraževanje ljudi za sprejem in postrežbo gostov. Za to opravilo je bilo potrebno usposobiti kmečko gospodinjjo. Tu moramo poudariti zanimivo ugotovitev: ženske oziroma gospodinjje so bile načeloma bolj dovzetne za napredek, moški pa so se v glavnem izkazali za bolj previdne (konzervativne). Že leta 1976 smo začeli z organizacijo gospodinjskih tečajev; na njih so ženske močno obogatile domače jedilnike. V sklopu teh tečajev so bila organizirana tudi razna predavanja s sorodnih področij, kot npr. o negi bolnika, o gojenju zelenjave in okrasnih rastlin, o okolju kmečkega doma in kmečki arhitekturi, o sprejemu in strežbi gostov, o najpogostejših boleznih pri živini, o krmiljenju domačih živali in prehranski vrednosti posameznih rastlinskih vrst itd.

Tečajem kuhanja so sledili šiviljski tečaji, tečaji za ročna dela (vezenje, vozlanje, pletenje itd.). Skratka, v treh – štirih letih, seveda v zimskem času, je gospodinjsko izobraževanje zajelo prek 500 kmečkih žena in deklet. Vsak zaključek tečaja je bil slovesen in vesel, udeleženkam so bila potrdila (oziroma diplome) podeljena slovesno, poleg mož in bratov pa so se teh zaključkov udeleževali tudi vodilni možje občine.

Ženske so se tudi organizirale v Aktiv kmečkih žena, z mentorico – dipl. inž. gozdarstva. Poleg organiziranja izobraževanja so vsako leto za dan žena priredile tudi skupno praznovanje s kulturno prireditvijo na visokem kulturnem nivoju, saj so ob teh priložnostih gostovali Slovenski oktet, AFS France Marolt, Kranjsko gledališče France Prešeren, Mestno gledališče ljubljansko, Šentjakobsko gledališče ter posamezni umetniki z monodramami.

TOK gozdarstva je bil tudi nosilec akcije izgradnje telefonskega omrežja po hribovskih kmetijah. Iz sredstev, izkazanih na koncu leta kot dobiček, smo po sklepu sveta gozdnih posestnikov nakupili telefonske kable. Drogove so prispevali interese-ti, ki so jih v glavnem tudi postavljali, za

delo pa so prispevali kmetije v lesu, ki ga je TOK razrezal in prodal po maksimalni ceni. Zato stroški kljub neugodnim terenskim razmeram (oddaljene posamezne kmetije) za posameznike niso bili pretirano visoki. V prvih letih je bil prispevek za delo 6 m³ hlodovine 1. razreda, kasneje so stroški naglo rastle – do največ 20 m³ hlodovine. V petletni akciji je dobila telefon več kot polovica hribovskih kmetij, pozneje so se v pridobitve telefonov vključile tudi krajevne skupnosti in tako imajo danes vse zainteresirane hribovske kmetije telefonski priključek.

Naj omenim le še to, da smo za kmete poskrbeli tudi na rekreacijskem področju. Kmetije so lahko letovali v lastni (TOK-ovi) počitniški prikolici in kontejnerju na morju in v počitniškem domu Lesne Slovenj Gradec, največje zanimanje pa je bilo za petdnevno skupinsko letovanje na morju, ki smo ga organizirali v posezoni (koncem avgusta). Teža letovanja se je udeleževalo 2 do 4 avtobuse ljudi, stroške pa so plačevali z dobavo lesa (1 m³ hlodovine na osebo).

Vsa ta dejavnost je leta 1989 zamrla. Vemo zakaj. Kljub vsej našteti široki dejavnosti so poskušali posamezniki naše delo razvrednotiti. Večina jim ni sledila. Pa to niti ni tako pomembno. Važno je, da smo pustili tudi v času, ki zasebnim lastnikom ni bil naklonjen, zelo opazne sledove. Ponosni pa smo tudi na dejstvo, da smo izpolnili pesnikovo naročilo, ki pravi:

*»Dolžan ni samó, kar vелеva mu stan,
kar more, to mož je storiti dolžan!«*
(Simon Gregorčič)

Jerneja Čoderl, dipl. inž. gozdarstva, je koncem 80. let v svoji diplomski nalogi z naslovom »Vloga gozdarstva pri ohranjanju kulturne krajine« analizirala kmetije v treh katastrskih občinah na severnem pobočju Pohorja. Z anketo je ugotovila, da kmetije iz tega območja (Hudi kot, Orlica, Ribnica) niso naklonjeni gozdarjem. To območje je na meji GG Slovenj Gradec in GG Maribor. Dejavnost gozdarjev zunaj gozda je bila tu skromna, deloma zaradi posebne mentalitete tamkajšnjih ljudi, deloma zaradi pogostih menjav gozdarskega kadra.

Zato je Jerneja Čoderl kot pripravnica za svojo strokovno nalogo ponovila anketo na levem bregu Drave – na Kozjaku, v katastrskih občinah Brezovec, Podlipje in Branik, kjer je bilo delovanje gozdarjev zunaj gozda dokaj razvejano. Tu so odklonilni odnos do gozdarske službe izrazili na 11 od 64 kmetij, zajetih v anketo, na 53 kmetijah pa so se zavedali pomena gozdarske službe in priznavali, da bi bilo stanje gozda gotovo slabše, če bi lastniki z njim gospodarili brez strokovne gozdarske službe.¹

MOŽNOSTI DELOVANJA GOZDARJA ZUNAJ GOZDA

V današnjem času je za marsikatero dejavnost, ki jo je opravljal TOK, sistemsko poskrbljeno (opravlja jo kmetijsko svetovalna služba). Vendar pa je na podeželju še veliko nerešenih problemov.

Teh problemov se je načrtno lotila skupina ljudi pri Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo, v oddelku za melioracije. Na osnovi bogatih izkušenj nekaterih zahodnoevropskih držav (Avstrija, Nemčija, Anglija) so tudi pri nas začeli z aktivnostmi za celostni razvoj podeželja in obnovo vasi (skrajšano CRPOV). Namen tega delovanja je lepo opisal prof. dr. Matija Kovačič v Kmečkem glasu 30. 10. 1991 v članku »Vasi polne življenja«.

Cilje, ki jih zasledujemo pri razvoju podeželja, bi lahko strnili v naslednjih točkah:

- blaginja podeželskega prebivalstva,
- lepota življenjskega okolja,
- prijazni odnosi med ljudmi.

Večina gozdarjev živi in dela na podeželju. Ima zelo široko paleto znanj. Zelo koristno bi se lahko vključili v že zastavljene ali nove projekte celostnega razvoja podeželja. V hriboviti in gozdnati slovenski krajini bi lahko prevzeli iniciativo. Danes je v Sloveniji zastavljenih že 45 projektov CRPOV. Mislim, da gozdarji sodelujejo samo pri enem od teh projektov (Remšnik). To je tudi posledica šibke povezanosti kmetijcev in gozdarjev na pristojnem ministrstvu.

ZAKLJUČEK

Gozdarji smo prepričani, da je za slovenski gozd in blaginjo Slovencev nujna prisotnost stroke v gozdu. Žal pa našega mnenja ne delijo nekateri lastniki gozdov in posamezni politiki.

Pri svojem delu moramo gozdarji še posebej skrbeti za:

- poglobljeno strokovno delo v gozdu,
- psihološko utemeljen pristop do lastnika gozda,
- delovanje tudi zunaj gozda, v krajini in pri celostnem razvoju podeželja.

Izkušnje na TOK gozdarstva Radlje so pokazale, da bomo gozdarji uspešni v gozdu, če bomo delovali širše v gozdnati krajini in z ljudmi, ki živijo v njej.

¹ Jerneja Čoderl: Gozd – kmet – gozdar – krajina na Pohorju in Kozjaku (strokovna naloga), september 1989.

Lov in lovstvo v Triglavskem narodnem parku: do kdaj še?

Miha MARENČE*

Vsi, ki nas živalski svet in njegovo varstvo privlači ter tako ali drugače zaposluje, razmišljamo in preverjamo svoja mnenja z argumenti drugih in iščemo najboljše pot za varstvo in upravljanje s prosto živečimi živalmi.

Najprej se dogovorimo o uporabi strokovnih besed, ki so vsebinsko primernejše od teh v vsakdanji rabi. Nič več ne govorimo o divjadi kar počez, ampak o prosto živečih (divjih) živalih. K divjadi spada le del vrst prosto živečih (divjih) živali, ki so predmet regulacije (odstrela) in posebnega pravnega predpisa. Namesto gospodarjenja uporabljamo besedo upravljanje. Regulacija je širši in vedno bolj naravovarstveno uporabljen pojem, ki vsebinsko več pove kot beseda odstrel. Predvsem pa ne govorimo o »gojitvi divjadi« in vseh drugih vsebinah, ki so vezane na besedo »gojenje«, ker je »gojenje divjadi« popolni nesmisel. Gojimo lahko domače (udomačene) živali, ne pa prosto živečih. Misliti, da prosto živeče živali z lovčevimi »biotehničnimi ukrepi« gojimo, je vrh naše domišljavosti. To je hlevska miselnost, ki je žal pri mnogih lovcih še vedno prevladujoča.

Glede vprašanja pravičnosti uporabe izrazov »prosto živeče živali«, »divje živali« ali sestavljenke obeh, so mnenja različna. Mi bomo uporabljali izraz »prosto živeče živali«, to so vse živalske vrste, ki živijo v prosti naravi neodvisno od človeka.

Po vsem dosedanjem znanju in vedenju torej govorimo o varstvu, biologiji (ekologiji) in upravljanju prosto živečih živali.

Lov v narodnem parku da ali ne? Kakšne oblike, kje, kdaj, način izvajanja? Te stvari so opredeljene v IUCN (International Union for Conservation of Nature) konvenciji o narodnih parkih. Narodni park v pravem

pomenu besede je po tej konvenciji II. varstvena kategorija (I. so naravni rezervati), ki prepoveduje kakršnokoli rabo, torej zahteva ohranitev prvobitne narave oziroma ustvarjanje pogojev za nastanek in razvoj od človeka nemotene narave. »Nemoteno« razumemo ožje lokalno, ker je v širšem planetarnem že vse »zmoteno«. Večina evropskih narodnih parkov vključuje v svoja območja tudi kulturno ali vsaj polnaravno krajino. Tu živijo stalni prebivalci parka, ki s svojim prostorom gospodarijo, torej ga tako ali drugače izkoriščajo. Po IUCN konvenciji je takemu delu parka priznana V. kategorija. Dovoljena je gospodarska raba, vendar po načelu sonaravnosti, zlasti pa je poudarjena nenadomestljiva vloga domačinov pri negi in vzdrževanju kulturne krajine. Površinsko razmerje med obema kategorijama je v evropskih narodnih parkih zelo različno. Veliko parkov II. kategorijo (pa tudi V.) šele pripravlja. Določila IUCN konvencije so posledica stanja v praksi. Pogledi in tolmačenja naravovarstvenih strokovnjakov so zato nekoliko različna, ne glede na dogovorjene normative v konvenciji. Vsak si očitno še malo po svoje predstavlja vsebino (bistvo) narodnega parka, kar je posledica prakse, iz katere prihaja. Tudi zato določila o lovu oziroma varstvu in upravljanju s prosto živečimi živalmi v narodnih parkih še niso povsem dorečena in so subjektivna. Kako si naj sicer razlagamo določilo, da se komercialnega lova (prodaje) na območju V. kategorije ne sme izvajati, ker je neetično in nemoralno za denar prodajati živali, hkrati pa je dovoljeno izkoriščanje in s tem tudi vsaj delno prodajanje drugih naravnih dobrin, na primer les iz gozda. V čem je razlika »vzeti naravi in prodati« smreko ali srno? Oboje je povezano s kulturno krajino in neposrednim človekovim interesom. Preživetje domačina pomeni več kot samo

* M. M., dipl. inž. gozd., Triglavski narodni park, 64260 Bled, Kidričevo c. 2, SLO

pridobivanje za lastno uporabo, nekaj mora tudi prodati. Enako velja za vzdrževanje organizma, ki se mu reče infrastruktura in upravljanje narodnega parka. Seveda so področja »pridobivanja« dohodka lahko zelo različna, različna tudi v povezavi z ekonomskim razvojem posamezne države, vendar morajo biti omejitve realne, brez sentimentalne obarvanosti.

Triglavski narodni park glede navedenih dilem ni izjema. Nasprotno. Pri nas so stvari ekonomsko tako zaostrene, da je nerealno in tudi tvegano pričakovati, da bo država iz proračuna v celoti pokrila »gospodarstvo« narodnega parka, in to z domačini vred. Tudi ni prav nobene potrebe za to. Delitev narodnega parka na dve vsebinsko različni kategoriji popolnoma uresničuje naravovarstvene cilje za današnji čas oziroma današnje razmere, s tem pa ne mislim, da je to dokončna vsebina prihodnosti. O njej naj se odločajo znanjci. Morda gre za nesporazume tudi zato, ker »se iščemo« med »pravim« narodnim parkom (II. kategorije) in narodnim parkom, kakršnega imamo (II. in V. kategorije). Razumljivejše bi bilo, če bi govorili o narodnem parku (II. kategorije) in zunanjem (robnem) območju polnaravne in kulturne krajine, kjer s sonaravnim gospodarjenjem in upravljanjem ustvarjamo del dohodka za domačine in parkovno varstvo (gre za vsebino varovanih območij nižjih rangov, kot so naravni, krajinski, regijski parki). Triglavski narodni park ima za to vse pogoje. Izhodišče je že danes njegova delitev na osrednje in robno območje.

Dejstvo je, da se v Triglavskem narodnem parku upravlja z nekaterimi vrstami prosto živečih živali tudi z odstrelom, kjer gre predvsem pri odstrelu trofejnih živali za komercialni lov, namenjen pridobivanju dohodka, s katerim se pokriva polovica letnega parkovnega proračuna. Seveda je takšen pristop za reševanje parkovnih financ v nasprotju z dogovorjenimi cilji in poslanstvom narodnega parka. Mednarodni dogovori o narodnih parkih prepovedujejo lov v pridobitne namene, dovoljujejo pa regulacijo rastlinojedih vrst v robnih območjih parkov (V. kategorija). Takšno stališče je samodejno trajno zavarovalo vse vrste, ki imajo samo trofejno-statusni

značaj. To je pravilno in dobro. Ni pa najbolj razumljivo, da se določilo nanaša tudi na rastlinojede vrste, za katere sicer tudi naravovarstvo meni, da jih moramo regulirati z odstrelom iz znanih vzrokov: prenaseljenost zaradi boljših, zlasti prehranskih pogojev v kulturni krajini in zaradi pomanjkanja in/ali izpada plenilskih vrst.

Bistveno je, da v Triglavskem narodnem parku določimo del parkovnega območja kot »pravi« narodni park (II. kategorija), kjer vse prepustimo naravi in tudi živali obravnava kot »svobodne otroke narave«. Kolikšen površinski del naj izločimo v I. in II. kategorijo, je stvar strokovne presoje, konkretnih danosti in postopnosti. V Triglavskem narodnem parku vsekakor imamo možnosti, da izločimo dovolj veliko površino za »pravi« narodni park.

Druga bistvena odločitev je razdelitev prosto živečih živalskih vrst na trajno zavarovane (teh je največ) ter na tiste, s katerimi upravljamo tudi z regulacijo – na območju V. kategorije (to so predvsem rastlinojedi). Vse živalske vrste, ki imajo trofejno-statusni pomen, niso več predmet lova ampak trajnega varstva. Tako smo v Triglavskem narodnem parku v letu 1992 trajno zavarovali ruševca, z njim pa tudi vse ptice ter večino zveri. Medved in ris sta še posebej zavarovana oziroma njuno trajno zavarovanje še posebej poudarjamo. Medved je v našem parku redni sezonski gost, ris pa je postal stalni prebivalec parkovnih gozdov. Od lova na zveri dovoljujemo lov lisice – predvsem iz zdravstvenih razlogov (steklina) in delno jazbeca, vendar le živali na manjših območjih okoli naselij, ki so predmet odškodninskih zahtevkov. Vse omenjeno varstvo velja za lovišče »Triglav«, ki ga upravljamo sami. Lovišče s 56.000 ha zajema večji del narodnega parka. Ostali del je v upravljanju lovskih družin in GL Prodi. Ker še nimamo ustrezne zakonodaje, ki bi upoštevala novo vsebino, skušamo le to sporazumno uveljaviti z vsemi subjekti upravljanja. Pripravljamo predlog programa o enotnem in celovitem varstvu in upravljanju s prostoživečimi živalmi v narodnem parku. Poleg strokovnih določil bomo v njem predlagali usklajeno načrtovanje vseh upravljalcev lovišč znotraj Triglavskega narodnega parka. Program bomo

utemeljili z določili IUCN konvencije oziroma s stališči naravovarstva v posebej varovanih območjih.

Tretja bistvena stvar so točno določena pravila regulacije. Postavljamo biološka in etična načela. Z ožjega strokovnega stališča so pomembna predvsem biološka načela. Gre zlasti za primerno višino ter starostno in spolno strukturo odstrela. Te stvari so z raziskovanjem ugotovljene. Seveda pa niso dane enkrat za vedno, ampak se dopolnjujejo z novimi odkritji in spoznanji. Vsaka živalska vrsta ima svoje biološke značilnosti, kar moramo pri upravljanju upoštevati. Izhodišče načrtovanja za varstvo in regulacijo so bioindikatorji, to so kazalci stanja populacij, ki jih ugotavljamo zlasti s tehtanjem in zdravstvenim stanjem uplenjenih živali ter bivalne in prehranske obremenjenosti njihovega življenjskega prostora, kar ugotavljamo z objedenostjo vegetacije po metodi vzorčnih ploskev.

Pri biološko postavljenih planih regulacije ni več komercialnih spekulacij. In to je za narodni park bistveno. Sestavni del regulacije še vedno ostaja t. i. trofejni odstrel. Del biološko načrtovanega odstrela so namreč vedno tudi t. i. trofejne živali, vendar trofeja ni postavljena kot cilj. Kdo izvaja biološko regulacijo v narodnem parku je predvsem stvar politične (upravljalске) in ne strokovne odločitve. Seveda pa je z vidika stroke potrebno tudi ustrezno znanje ljudi, ki regulacijo izvajajo oziroma neposredno na terenu odločajo, kaj se odstrela. Ukrepa biološke regulacije sta tudi nekrmljenje ter varstvo in ustvarjanje pogojev za stalno prisotnost plenilnih vrst. Nedopustno je t. i. sistematično krmljenje, to je zalaganje krmišč poleg sena še s svežo in močno krmo. Nespornе so ugotovitve raziskav, da je takšno krmljenje za živali in okolje škodljivo in je izključno spekulativne narave. V Triglavskem narodnem parku sistematičnega krmljenja ni. Tudi »klasična« krmišča za srnjad smo večinoma opustili. »intenzivna« ostajajo predvsem krmišča za muflone. Muflon pa je neavtohtona vrsta in zato določena za postopno izločitev iz narodnega parka.

Ponovna naselitev plenilskih vrst zahteva, da jih zavarujemo in ohranimo ter, če je potrebno, ustvarimo primerne habitate.

V Triglavskem narodnem parku je še dovolj ustreznih naravnih predelov, moramo jih le določiti za naravne rezervate in območja miru.

Pri regulaciji na kratko omenimo še pomen »hitrosti« izvajanja odstrela; velja pravilo »čim prej«, ker to pomeni čim hitrejšo razbremenitev življenjskega okolja in skrajšanje lovne dobe, s tem pa zagotovitev miru v energetsko najbolj neugodnem času – zimi. Tu omenimo praktični problem regulacije; to je poglavje, ki je nedorečeno. Pravzaprav smo nemočni pri določitvi najboljše metode, zato vsak narodni park po svoje izloča številčni »presežek« populacij rastlinojedov. Tako na primer v Berchtesgadnu regulacijo izvajajo poklicni lovci – gozdarji, v Bayerischer Waldu izločijo določeno število pred ponovno izpustitvijo iz obor, v švicarskem Engadinu poženejo divjad iz narodnega parka na robna območja, kjer jo pričakajo lovci itd. Je vse to potrebno? Očitno je. Ali je to etično? Odgovor ni tako preprost, kot je morda videti na prvi pogled.

Uvedli smo tudi določilo, da zaradi atraktivnosti, zanimivosti, posebnosti, pestrosti, ki jih narodni park ima, ne izločamo posameznih zdravih živali, ki v okolju vizualno izstopajo (barva dlake, rogovje).

Ves čas govorimo o narodnem parku, o Triglavskem narodnem parku kot veliki temi slovenskega naravovarstva, zato vsi pričakujemo, da bomo v njem ohranili izjemne naravne vrednote in doživljali najvišja človekova kulturna in etična načela. Kulturna in etična načela nam v narodnem parku prepovedujejo izločanje v času razmnoževanja (parjenja), dovoljujejo regulacijo le nekaterih vrst zaradi znanih vzrokov, strogo varujejo večino prosto živečih živalskih vrst, določajo način izvajanja odstrela (kdo, kje, kdaj itd.). Najpomembnejši je vsekakor lovopust v času razmnoževanja in parjenja, ki je etična zahteva, za samo biološko regulacijo pa ni bistven. S trajnim varstvom pretežnega dela živalskih vrst smo to vprašanje na najboljši možni način rešili. Najbolj nedopustno je bilo namreč odstreljevanje gozdnih kur v času rastiive. Datumi lovopustov v času razmnoževanja zajemajo čas razmnoževanja in najbolj intenzivnega parjenja za vsako vrsto posebej.

Tako smo prišli nekako do konca splošnega razmišljanja o statusu prosto živečih živalskih vrstah v Triglavskem narodnem parku in naši vlogi pri tem. Poudarjam, da gre v nekaterih stvareh tudi za osebno mišljenje, predvsem pa gre za koncept postopne hoje k cilju; gre za koncept varstva in izvajanja v tem srednjeročnem obdobju in verjetno še v naslednjem ali nekaj naslednjih.

In prav na koncu namenjam naslednjo misel predvsem strokovnemu naravovarstvu: pri zavzemanju za »čiste« naravovar-

stvene cilje upoštevajmo razmere v času in prostoru. Naša osnovna naloga ni v tem, da rezervatno zavarujemo čim več narave (prostora), ampak v tem, da ustvarimo pogoje, da bodo zanamci lahko več in bolje varovali. Želimo si, da bodo naši potomci materialno bogatejši, predvsem pa duhovno zrelejši ter jim bo varstvo narave potreba in moraina obveznost. Sami pa ostanimo na realnih (današnjih) tleh. Zato pri zavarovanjih V. kategorije poudarjamo možnost »samovzdrževanja« s sonaravnim ustvarjanjem dohodka od vseh naravnih dobrin.

GDK: 902:903

Razvoj gozdnega gospodarjenja od konca 2. svetovne vojne do danes

Marjan ZALOKAR*

Sem upokojeni gozdarski tehnik, ki sem sam doživljal vse spremembe v povojnem času in jih primerjam z dogajanjem zadnjih dveh let. 40 let delovne dobe mi je gozd pomenil drugi dom.

Službo gozdarja sem začel v državnem gozdu. Takrat je država terjala od gozdom veliko – za obnovo države. Gozd je bil glavni surovinski vir naše države. Potrebe po lesu so bile zelo velike. Ker so bile v vojnih letih sečnje lesa minimalne in še te so se v tem času izvajale le ob prometnicah (cestah, železnicah, utrbah), zaradi varnosti okupatorjevih objektov, intenzivne povojne sečnje v gozdovih niso povzročile tako hudih škod. Menim, da škode, ki so v gozdovih nastale v zadnjih dveh letih, presegajo tiste iz zgodnjega povojnega obdobja.

Tedaj je večini nepravilnostim botrovalo predvsem dejstvo, da je imela politika tudi vse vaje gozdarjenja v svojih rokah, primanjkovalo pa je tudi gozdarskih strokovnjakov.

Posamezna obdobja od povojnih časov

do danes so bila zelo različna v pogledu ravnanja z gozdovi. To je bilo bolj odvisno od državne politike kot pa od same gozdarske stroke. Za boljši opis tega časa bi bilo potrebno opisati vsako posebej.

V spremembah pa je najbolj trpel gozdar, saj jih je moral, ne glede na to, ali so koristne ali ne, upoštevati v praksi. Kot gozdar – revirni vodja sem v službi doživljal vse spremembe te dobe, razen zadnjih.

Vse do l. 1951 sem služboval v državnem gozdu. Razmere za delo in gozdarjenje so bile tedaj zelo slabe. Delovni čas je večinoma trajal od zore do mraka, v nedeljah pa smo delali še na udarniških akcijah.

V času obvezne oddaje lesa iz zasebnih gozdov, posebno v spomladanskem času, ko so bile velike nedeljske akcije, je prihajalo do pojava žarišč lubadarja, ker se les ni tekoče predeloval. Pri nadaljnjem transportu rezanega lesa so bile pogoste škode, ker les ni bil primerno suh za prevoz z ladjami.

Nad celotnim delom v gozdarstvu je bdela udba, ki je ne glede na to ali je prišlo do okvare naprave – stroja ali pa do nesreče pri delu, takoj poslala na kraj dogodka ljudi (ki se na gozdarstvo niso spoznali), da

* M. Z., gozd. tehnik, 64260 Bled, Prisojna 9, SLO

so ukrepali, kot jim je bilo naročeno.

Navajam samo primer iz Bohinja, z žičnice Soteska. Ko se je strgala žična vrv, so prišli ljudje udbe in odpeljali žičničarja. Nekaj dni ni nihče vedel, kje je, ko pa se je vrnil, ni nikoli hotel povedati, kaj se mu je tiste dni godilo (slika 1).

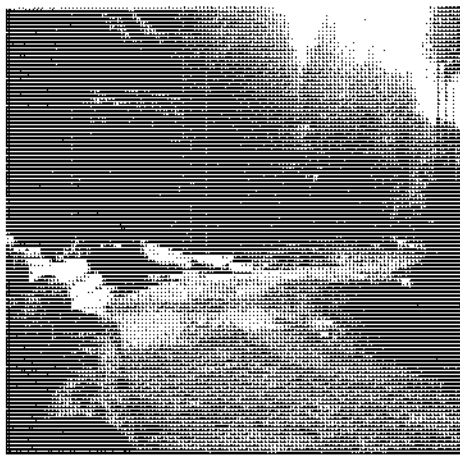
Sprva so v gozdu delali tudi vojni ujetniki. Gradila se je „prva“ cesta na Jelovico in nekatere ceste po poključki planoti. Te ceste so odprle prve velike gozdne komplekse (slika 2).

V letu 1949 so se oblikovale »frontne brigade« (prisilne), v katere so mobilizirali vse, ki so bili zdravi: ženske in moške vseh mogočih poklicev (frizerji, krojači, čevljarji, kmetje in drugi). Tudi mlilčniki so morali nositi drobn les iz gozda do ceste (slika 3).

Za časa brigad je bil gozdarjev delovni dan takle: v ranih jutranjih urah, še pred prihodom brigadirjev, je začel z odkazilom drevja; prek dneva je organiziral in nadziral delo. Popoldne je moral izmeriti les vsakodnevne sečnje, zvečer pa do 23. ure napisati dnevno poročilo, ki ga je kurir odnesel sprva na direkcijo GG in še isti večer v Ljubljano. Po letu 1949 pa so se začele

obvezne oddaje lesa iz zasebnih gozdov. Za to delo so usposabljali starejše gozdne delavce, da so označevali drevje za posek (slika 4). Zaradi pomanjkanja gozdarske delovne sile na Gorenjskem so začeli prihajati gozdni delavci od drugod, sprva iz

Slika 2: Gradnja prve ceste leta 1951/52 na Jelovici, ko so uporabili edini traktor, ki so ga s težavo pripeljali iz Selške doline. Slika je last inž. Jožeta Ostermana.



Slika 1: Zgornja postaja žičnice v Soteski, na kateri so je leta 1949 strgala žična vrv. Viden je tudi način dovoza na ramo. Slika je last muzeja v Bohinju.



Primorske, pozneje tudi iz Prekmurja in Bosne. Sprva so bili to sezonski delavci, pozneje pa jih je dosti ostalo za stalno. Domača delovna sila pa se je zaradi težkih delovnih razmer v gozdu povečini zaposlila v Železami Jesenice. Stalni gozdni delavci so ostali le prebivalci gorskih vasi Koprivnik in Gorjuše. Med temi je bil tudi trikratni udarnik Ferdo Korošec iz Koprivnika (slika 5).

Prisilno so se mobilizirali vozniki za spravilo in odvoz lesa.

V gornjesavski dolini, v Karavankah, smo na golo sekali 200 m širok obmejni pas, da bi takratna oblast lahko bolje varovala državno mejo pred številnimi pobegi v tujino. Zaradi nemogočih delovnih razmer ob meji in zato, ker sem bil kot vojak na meji ranjen in tudi postal vojni invalid, sem zaprosil za premestitev.

V l. 1950 in 1951 sta delovali ločeno gozdarska služba za odkazilo in ločeno služba za transport lesa. Po l. 1951 se je organizirala gospodarska služba za zasebne gozdove, takratni okrajinski gozdar pa je bil državni uslužbenec. V tistem času je bila prvenstvena vloga gozdarja, da je skrbel za odkazilo, obnovo, nego in varstvo,

medtem ko je bila manipulacija z lesom prepuščena lastnikom. Največja pomanjkljivost je bila sprva pomankanje znanja, vendar se je le to izboljšalo s prihodom novega šolanega kadra.

Gozdarji smo se z lastniki, predvsem kmeti, veliko bolje razumeli kot danes, saj so le ti veliko bolj spoštovali gozd, kot pa ga spoštujejo danes. Kmetije niso čutili tolikšne potrebe po modernizaciji kot danes. Sodelovali so pri odkazilu in še nekaterih ostalih dejavnostih v gozdu. Priznati moram, da sem se sam prav v tem obdobju veliko naučil za nadaljnje delo.

Pozneje so se preorganizacije gozdarske službe kar vrstile, vse pa so imele v glavnem negativen predznak, predvsem zaradi obremenjevanja gozdarske službe z manipulacijo lesa.

Velika škoda se je delala v nekaj poznejših letih zlasti zaradi zanemarjanja urejenosti parcelnih meja, saj je bilo vodilo politike zanemarjanje zasebnega lastništva gozdov.

Leta 1958 so ustanovili poslovne zveze za gozdarstvo. Planske obveznosti glede oddaje lesa so zahtevale vedno večjo angažiranost pri manipuliranju z lesom. V letu

Slika 3: Najbolje nagrajena skupina frontne brigade na Rudnem polju. Slika je last gozdarja Vinka Kobala.





Slika 4: Za tiste čase edinstvena slika odvoza lesa leta 1949. Slikanih je sedem naloženih kamionov na Zatniku, ki peljejo les iz poključkih gozdov.

Slika 5: Trikratni udarnik Ferdo Korošec iz Koprivnika leta 1949 s svojo takratno vsakdanjo opremo po končanem delu. Žal ni videti majevca – šepsarja, saj ga prav pri lupljenju lesa ni nihče dohitel. Slika je last inž. Jožeta Ostermana.



1959 se je v nedržavnem gozdu izvajalo zelo pomembno delo. Od pomladi do zime se je delalo na urejanju parcelnih meja v zasebnem gozdu, s splošno angažiranostjo posestnikov pri tem delu. Nato smo, prvič v zgodovini zasebnih gozdov, izvedli popolno izmero gozdnega drevja, debelejšega od 10 cm.

Že leta 1961 pa je nedržavni sektor gozdov, skupaj s kadrom, prešel h kmetijskim zadrugam, kar je verjetno najslabša ureditev za gozdarsko stroko, saj je poslej moral celotni gozdarski kader poprijeti za najrazličnejša kmečka dela. Po l. 1963 pa je celotna gozdarska služba prešla h GG, kjer je še danes. Takratno Gozdno gospodarstvo je dajalo prednost oddaji lesa, manj pa osnovni dejavnosti stroke. Tudi stimulacija gozdarjev je bila višja za tistega, ki je presegel oddajo lesa, nižja pa za kvalitetno delo na področju gojenja gozdov. Poslabšali pa so se tudi odnosi med gozdarjem in posestnikom, saj smo se gozdarji pred lastniki najprej pojavljali kot gozdarji (pri odkazilu), ga nato sili k oddaji lesa, na

koncu pa se v primeru nepravilnosti pokazali še kot policaji. Gozdarska stroka je precej izgubila na bistvu stroke, saj je zanemarila kvaliteto gozdarskega dela.

Najnovejša, lahko zapišemo: primitivna medijska vojna proti gozdarstvu, ki so jo pred leti začeli predstavniki Slovenske kmečke stranke, ki so spregledali strokovno in raziskovalno področje slovenskega gozdarstva in njegov mednarodni ugled, s kakršnim se lahko ponaša le malokatera naša panoga, ogroža najtrdnjšo slovensko vrednoto – gozd. Nova gozdarska zakonodaja bi morala biti zasnovana na podlagi mnenja vrhunskih strokovnjakov, ki poznajo stroko v celoti, vso dosedanjo gospodarsko politiko in se zavedajo velikega pomena revirnega gozdarja za pravilno ravnanje z gozdom. Moj namen pisanja je dati pomen revirnemu gozdarju in njegovemu delu. Moral bi biti ustrezno izobražen (gozd. teh. ali inž.) s širokimi pooblastili, da lahko v primeru nepravilnosti hitro ukrepa. Nujno pa se morajo spremeniti prednostne naloge dela revirnega gozdarja, ki naj si sledijo po

Slika 6: Avtor prispevka ob čistiljivi bukvi, zaščiteni po zaslugi njegovih prizadevanj.



naslednjem vrstnem redu:

- odkazilo v pravnem pomenu besede,
- intenzivna nega in uspešno varstvo gozdov,
- spravilo in transport lesa – naj samo spremlja.

Predpogoj za uspešno delo pa je, da bo državni uslužbenec tudi primerno stimuliran. Revirne gozdarje se ne sme pogosto menjavati, saj morajo gozd dobro spoznati, za to pa je potrebno več let. Sicer se gozdar lahko veliko nauči tudi iz lastnih napak, vendar naj bo teh čimmanj, saj gozd ni njiva, ki si opomore v nekaj letih. Ko gozdar stopi v gozd, se mora vživeti vanj in mora misliti na to, da svoje delo opravi kar najbolje. Odgovorna vloga gozdarja v zasebnem gozdu bo predvsem strokovno odkazilo drevja. Gospodarjenje z gozdovi mora biti uspešno ne glede na lastništvo. Vedno večji pomen za človeštvo ima le zdrav gozd s pestrostjo svojih gozdnih vrst. Za Slovenijo je les najpomembnejša obnovljiva surovina in energetski vir, zato je nujno, da se z njim ravna v občo korist in ne samo v korist posameznika. To je še posebej pomembno danes, ko ob denacionalizaciji veliko gozda prehaja v roke prejšnjim lastnikom, od katerih mnogi v gozdu vidijo le materialno korist.

Gozd moramo bodočim rodovom ohraniti zdrav, vitalen, čimbolj naraven. Glede na to pa se sprašujem, ali je prav, da gozd ostaja v pristojnosti Ministrstva za kmetijstvo. Gozdovi v Sloveniji pokrivajo več kot 50% površine in so pljuča naše dežele.



Slika 7: Mešan naravni gozd smreke in macesna na nadmorski višini 1700 m na Zgornji Komni, nad Lepim Špičjem.

Zato menim, da bi bilo bolje, če bi imelo gozdarstvo svoje ministrstvo s priključenim Ministrstvom za okolje. Pri gozdu gre za večjo povezavo z okoljem, kot pa s kmetijstvom.

**ZVEZA DRUŠTEV INŽENIRJEV IN TEHNIKOV
GOZDARSTVA IN LESARSTVA REPUBLIKE SLOVENIJE**

vabi vsa društva, da si za

25. september 1993

rezervirajo čas za strokovno in družabno srečanje

v **BISTRU pri Vrhniki** (Tehniški muzej)

Podroben program bomo društvom posredovali do konca avgusta 1993.

Za prireditelja
gozdarji z Vrhnike

Stališče GG Postojna do "Dilem nadaljnega razvoja Gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji"

Živan VESELIČ*, Frenk KOVAČ*, Jože STERLE*, Peter JEŽ*, Elizabeta HABIČ*, Franc PERKO**

UVOD

Najprej v obliki polikopije, nato pa še vezane (v 150 izvodih) so v mesecu maju 1993 izšle Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, nekakšen etapni izdelek v okviru širše raziskovalne naloge Izpopolnjevanje sistema gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, s katerimi želijo dr. Franc Gašperšič, nosilec naloge in sodelavci dr. Marijan Kotlar, dr. Dušan Mlinšek in mag. Janez Pogáčnik čimprej in že v kali zatreti vsa vzporedna (alternativna) razmišljanja o tem, v katero smer v prihodnje razvijati gozdnogospodarsko načrtovanje pri nas. Na način, ki izraža netolerantnost do vseh drugače mislečih (kljub njihovem stalnemu poudarjanju o nujnosti kreativnega dela), želijo avtorji "Dilem" opraviti predvsem z razmišljanji mag. A. Goloba in s Programom obnove načrta za GE Leskova dolina in Mašun, konceptualnim izdelkom skupine inženirjev GG Postojna, ki sta tudi edini zapisani celovitejši razmišljanji o možnem prihodnjem gozdnogospodarskem (in gozdnogojitvenem) načrtovanju pri nas.

Čeprav so "Dileme" predstavljene kot del raziskovalne naloge, moramo resnici na ljubo ugotoviti, da v sebi ne nosijo prav nič raziskovalnega. Če jim je že bil cilj podati samo aktualne domače in tuje poglede na gozdnogospodarsko načrtovanje, bi nujno morale seči v Sloveniji še v kako okolje, vsaj po mnenje o zdaj uveljavljenem načinu načrtovanja, v tujini pa vsaj v grobem tudi

na (gnili) zahod. Tako pa si je Oddelek za gozdarstvo privoščil v ugledni vezavi izdati izdelek, ki je moder predvsem v pogledu ovitka, sicer pa v bistvu (strokovni) pamflet.

Na tem mestu ne bomo poskušali razsojati o nasprotujočih si pogledih podpisnikov "Dilem" in mag. Goloba, ne glede na to, v kakšnem odnosu so v posameznih primerih pogledi obojih do naših stališč. To bi zelo podaljšalo ta zapis, koincidiranje oz. razhajanje pogledov mag. Goloba z našimi razmišljanji pa je poznavalcem idej obojih lahko razumljivo. Mag. Golobu kot raziskovalcu na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo, izrazito raziskovalni organizaciji, priznavamo pravico do avtonomnega in drugačnega razmišljanja, izražamo priznanje za spremljanje sodobnih metod analize prostora, povabili smo ga tudi, da nam jih predstavi, operativa z neposrednimi izkušnjami na terenu pa mora biti sposobna (v dialogu z znanostjo) presoditi, katere od razvitih oz. osvojenih metod in na katerih ravneh je koristno uporabiti pri neposrednem operativnem delu. Na področju gozdnogospodarskega in gozdnogojitvenega načrtovanja ni nič tako dokončnega (tudi naša razmišljanja ne), da bi si upali ovirati razmišljanja tistih, ki poskušajo s pogledom naprej iskati novih poti.

V grobem naj na tem mestu zapišemo le to, da se nam na osnovi spoznanega ne zdi smotno sprotno računalniško ažuriranje gozdnogojitvenih načrtov ter njihovo neposredno "prelivanje" v bazo podatkov, ki bi služila izdelavi gozdnogospodarskega načrta.

Pravzaprav je veliko lažje opravljati s pogledi, ki sežejo predvsem nazaj, ki kažejo rešitve, ki so že pokazale slabosti, ki so preživele, ker so v nasprotju z nujnimi spremembami, ki jih prinaša razvoj vsega

* Mag. Ž. V., dipl. inž. gozd., F. K., dipl. inž. gozd., J. S., dipl. inž. gozd., P. J., dipl. inž. gozd., E. H., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO.

** Mag. F. P., dipl. inž. gozd., 61381 Rakek, Slivice 34, SLO.

na tem svetu, in čemur se tudi gozdarstvo ne sme izogniti, če noče postati izolirano in nezanimivo za sodobne razgledane šolane ljudi. Predvsem o tem pa bo tekla beseda v odgovor eminentni skupini podpisnikov "Dilem".

Pred samo strokovno obravnavo pa se nam zdi potrebno, da kot prispevek h kulturi dialoga in vsem prihodnjim iskanjem strokovnih rešitev v našem gozdarstvu opozorimo na več načelnih nekorektnosti, ki vejejo iz izdelka navedenih avtorjev.

1. Dr. Gašperšič si je kot nosilec raziskovalne naloge, ki je bila dogovorjena na seji 12. maja 1992 na (tedanjem) Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, prikrojil vlogo koordinatorja med posameznimi vzorčnimi projekti (načrti) in poskuša z izdelanim svojim Predlogom obnove načrtov in s takojšnjim javnim obračunanjem z zametki vseh drugih idej na nekorekten način uveljaviti svoje mnenje pri iskanju poti prihodnjega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji. Na omenjeni seji je bilo namreč sklenjeno, da naj izbrana Gozdna gospodarstva pripravijo po svoji zamisli in ne glede na veljavno zakonodajo vzorčne gozdnogospodarske načrte.

Tak avtoritativen in hkrati nekorekten pristop (nekorekten zato, ker se želi tudi z neresnicami in s polresnicami zavesti strokovno javnost, še predno je izdelek dokončan in na voljo v presojo tudi njej) bi moral, skupaj z marsičem v preteklosti, dokončno na smetišče zgodovine, ker ne vodi v napredek ampak v propad, ne le znanosti in stroke ampak vsega, na vseh področjih, kjer se pojavi.

2. Že od samega začetka se v "Dilemah" pojavlja "floskula", za tako hudo obtožbo mnogo premalo argumentirana, da GG Postojna s predlaganimi vsebinskimi spremembami gozdnogospodarskega načrtovanja (ki naj bi jim bile menda edini vzrok sodobne metode zbiranja podatkov o gozdovih) negira nam vsem (tudi nam!) sveto načelo sonaravnosti in mnogomamenskosti ravnanja z gozdovi. Tak način razprave je resnično iz žalostne orožarne na srečo že preteklega obdobja, ko se je tistega, ki se ni strinjal s čemerkoli, za vsak primer, zlasti tedaj, ko je bilo na voljo bolj malo oprijemljivih argumentov, želelo pred javnostjo do-

tolči še z vsem (obvezno) razumljivim očitkom, da je "obsojeni" z dejanjem želel spodkopati ves družbeni sistem.

Predlagane spremembe načrtovanja resnično nimajo nič skupnega z negiranjem sonaravnosti in večnamenskosti ravnanja z gozdom. Prepustiti več besede in samostojnosti (podrobnemu) gozdnogojitvenemu načrtovanju in ne togo vztrajati na z gozdno gospodarskim načrtom predpisanih obvezah na ravni odseka, ki za deset let naprej in ob nujno bolj grobi obravnavi sestojev za potrebe gozdnogospodarskega načrta, nikoli ne morejo biti dovolj dobre, da bi smele biti obvezujoče, pomeni kvečjemu korak k sonaravnosti in ne stran od nje. A o tem več pozneje.

3. Način zapisa "Dilem" izraža nestrpnost in poskuša opraviti z drugače mislečimi že kar (z dobesedno žaljivimi) podnaslovi, kar pristoji "pamfletnemu" novinarskemu zapisu, ne pa strokovni razpravi.

Ob tem je vsaj čudno, da učitelji očitajo strokovnjakom, svojim učencem, ki so pred kratkim diplomirali ali magistrirali, in z javnimi razpravami dokazujejo, da dokaj tekoče spremljajo nova spoznanja, "zmedo", "zamenjevanje cilja s sredstvi", "nedojemljive razvoja ekološkega informacijskega sistema" ipd.

Zmede ni, znanja je za praktične pobude in razpravo o njih tudi dovolj (čeprav nikoli dovolj). Razlike so v pogledih na posamezne prvine, ki jih zajema oz. si z njimi pomaga gozdnogospodarsko načrtovanje. Drugačne poglede označiti z neznanjem in zmedo je (spet ali še enkrat) nekaj, kar je tuje akademski razpravi.

Nekaj neakademskosti smo si zaradi vsega navedenega v odgovoru dovolili tudi mi.

V tem zapisu očitkom (in podtikanjem) ne bomo odgovarjali strogo po zaporedju, kot se pojavljajo v "Dilemah", pač pa po posameznih širših vsebinskih sklopih, ki jim v grobem vendarle sledijo tudi "Dileme"

O TEMELJNIH IZHODIŠČIH GOZDNO-GOSPODARSKEGA NAČRTOVANJA

Kot je že v Uvodu omenjeno, smo globoko prepričani, da s predlaganim načinom gozdnogospodarskega načrtovanja v niče-

mer ne načenjamo sonaravnega in večnamenskega obravnavanja gozda, ki mora biti izhodišče ne le načrtovanju ampak vsemu ravnanju z gozdovi.

O potrebnosti celostnega in raziskovalnega pristopa pri načrtovanju, pa tudi o potrebnosti dinamičnega usmerjanja (kontrolne) procesov, smo seznanjeni. Sodobne metode zajemanja podatkov omogočajo, skupaj z ustreznim kartnim zapisom stanja gozdov (označeni gospodarski razredi, (večje) površine gojitveno intenzivnih razvojnih faz = (večje) površine za sestoje usodnejših ali delovno intenzivnejših gojitvenih del) hkrati kontinuiteto podatkov iz preteklosti in smiselno (kakovostno) obravnavo trenutnega stanja sestojev – razčlenjenih tako, kot zahtevajo smernice za nadaljnje delo z njimi.

Samo zaradi boljše transparentnosti kontinuitete 40- ali tudi večletnih podatkov, ki zaradi pravkar povedanega sploh ni ogrožena, vztrajati pri starih okvirih analitičnega obravnavanja sestojev (npr. pri nespremenjenih gospodarskih razredih ali pri rastiščno zelo raznolikih odsekih), pomeni izgubljeni prihodnost. Povsem neprimerno je zaradi fetišiziranja preteklosti, ki nas sicer pomembno oplaja, vsem nadaljnjim (kolikim?) rodovom predpisovati okvire njihovega razmišljanja in tako njihovo delo že v osnovi napravljati nekreativno, zato nezanimivo in celo neumno.

Vztrajati na primer v snežniških gozdovih na mejah gospodarskih razredov pretežno čistih jelovih sestojev še tedaj, ko teh sploh ni več (so npr. bukovi, tako kot tisti, ki so bili bukovi že prej), samo zaradi skupne preteklosti, je že zdaj v mnogih primerih milo rečeno nespametno, jutri, pojutrišnjem ali čez 200 let pa bo naravnost smešno. To pa ne izključuje možnosti, da si, kadarkoli si ob poglobljenih analizah to želimo, vzpostavimo (seveda na ravni natančnosti vzorca) film razvoja prav tistih nekdanjih sestojev, katerih pretekli razvoj bi želeli podrobneje spoznati. Zbiranje podatkov o gozdovih s pomočjo stalnih vzorčnih ploskev omogoča to v mnogo večji meri, kot spremenjajoče se delne površine ali sestojnim razmeram sledeča odsečna členitev gozdov.

Gozdnogospodarski načrt mora nujno

omogočati preverjanje njegovega izvajanja, tudi inšpekciji. Seveda pa je nesmiselno ocenjevati model prihodnjega gozdnogospodarskega načrta z vidika današnje inšpekcijske prakse. O tem je škoda izgubljati besed. Tudi v zadnjem poglavju smo se tega problema samo dotaknili, saj bi podrobnejša razlaga zahtevala celovitejši opis sodobneje zasnovane inšpekcijske dejavnosti, kar bi naš zapis zapeljalo predaleč.

O INFORMACIJAH O GOZDU IN SESTOJIH

Splošno

V našem "Programu" je jasno navedeno, da naj bi bili viri informacij pri gozdnogospodarskem načrtovanju, ki ga imamo v mislih, naslednji:

1. stalne vzorčne ploskve (v veliki večini 1 ploskev na 5 ha),
2. opis gozdov (sestojev),
3. evidenci poseka in gojitvenih del,
4. kronika,
5. izsledki različnih raziskav.

Posebej smo opozorili, da bomo opis gozdov izvajali pozorno in da v vsebinskem pogledu tu ne bo sprememb. Opis gozdov naj bi imel, tako kot doslej, osrednjo vlogo pri določitvi gozdnogojitvenega ukrepanja. Razlika med pogledi dr. Gašperšiča in sodelavcev ter našimi pogledi je v potrebni podrobnosti izvedenih opisov gozdov. Menimo, da je, ob skrbno izvajanjem gojitvenem načrtovanju, pri izdelavi gozdnogospodarskega načrta nepotrebno do podrobnosti, celo z ocenjevanjem lesnih zalog posameznih delov odsekov in etata zanje, obravnavati posamezne sestoje, saj to vodi v podvajanje dela. Nekoliko bolj grobe opise gozdov dr. Gašperšič s sodelavci kratkomalo negira, kar je grobo zavajanje.

Ob vsem povedanem je prvi stavek 7. poglavja "Dilem" na str. 19, v katerem je dr. Gašperšič s sodelavci, kljub seznanjenosti z našimi pogledi na opis gozdov, lahkega peresa zapisal, da je Gozdno gospodarstvo Postojna ugotavljanje vseh značilnosti gozdnih sestojev zasnovalo na metodi stalnih vzorčnih ploskev, grobo izkrivljanje dejstev. Enako lahko iz istih razlogov zapišemo za večino napisanega na straneh

21 in 22. Podobnih zavestnih zavajanih bralca v "Dilemah" mrgoli.

Dr. Gašperšič in sodelavci menijo, da "bo zelo nerodno, če bodo pozneje ugotovili, da so zaradi velikih vzorčnih napak ugotovljene lesne zaloge in prirastki po gospodarskih razredih enot neuporabni za preverjanje uspešnosti gospodarjenja in za načrtovanje prihodnjega razvoja gozdov."

Nadalje je zapisano, da "postojnski predlog minimalne površine gospodarskega razreda 200 ha, s katerim naj bi dosegli statistično zanesljivost pri oceni lesne zaloge, kaže na njihovo odvisnost pri načrtovanju od ene informacije (lesne zaloge) in miselno ujetost v neko metodo (metodo stalnih vzorčnih ploskev)".

Dr. Gašperšič s sodelavci ne pove, s katero metodo (oz. s čigavim denarjem) bi bilo mogoče doseči statistično značilnost podatkov o lesni zalogi tudi za gospodarski razred manjše (majhne) površine in za posamezne razvojne faze. V zameno za metodo stalnih vzorčnih ploskev ne ponudi nobene druge objektivne metode zbiranja podatkov o lesni zalogi, pa tudi prirastku, ki bi zagotovila objektivne in dovolj točne informacije o obojem za majhne gospodarske razrede in za posamezne, zlasti šibko zastopane razvojne faze. Ali bi to bila vsota okularnih ocen lesnih zalog posameznih sestojev majhnega oz. vsakega gospodarskega razreda? Okularna ocena lesne zaloge sestojev in tudi delov sestojev je sicer mogoča, vendar je neobjektivna in za spremljanje trendov gibanja lesne zaloge na kateri koli ravni povsem neuporabna. Zato je okularno ocenjevanje lesne zaloge vseh sestojev nepotrebno in nesmiselno.

Dr. Gašperšič in sodelavci bi bili lahko prepričani, da smo natančnosti pričakovanih podatkov posvetili ustrezno pozornost in se tako izognili nekorektnemu podtikanju, da v tem pogledu tavamo povsem v temi. Končno tudi podatka o navedeni potrebni površini gospodarskih razredov, ki jih bomo analizirali podrobneje, nismo izžrebali.

Seveda pa se je površina sestojev (gospodarskega razreda), za katero natančnost podatkov omogoča podrobnejšo analizo razvoja lesnih zalog, z uvedbo vzorčnih metod nujno povečala. Temu se ni mogoče izogniti. (O prirastku tu ne govorimo, ker so

z njegovo oceno v vsakem primeru težave, morda z uporabo metode stalnih vzorčnih ploskev še najmanjše.)

Metode, ki ne slonijo na stalnih vzorčnih ploskvah, so, kljub svoji teoretični objektivnosti, pokazale toliko praktičnih slabosti, da jih po našem mnenju v večjem obsegu ne gre uporabljati. Stalne vzorčne ploskve pa omogočajo še dvoje:

– dobro oceno prirastka, in to brez vrtnja drevja!

– zasilno evidenco poseka (višine in strukture), ki bo kljub zasilnosti (za 10-letno obdobje – za daljše obdobje bo ocena boljša), v zasebnih gozdovih v prihodnje zelo dragocena informacija o poseku.

Razlogov za uvedbo metode stalnih vzorčnih ploskev je bilo torej več.

Če bi želeli idealno rešiti vse očitane nam primere, bi morala biti vzorčna mreža neskončno gosta. Ker to ni mogoče, se bo treba v posameznih primerih zadovoljiti tudi s podatki, ki ne bodo idealni in si z njimi, in (samo) tu in tam tudi z okularnimi ocenami, pomagati po najboljših močeh. Da bo to dotolklo strokovnost gospodarjenja s slovenskimi gozdovi, je seveda grobo natoicevanje.

Sprenevedanje je, da dr. Gašperšič, ki je (skupaj s sodelavci) še leta 1986, ob sprejemanju prejšnjega Območnega načrta, v "Strokovni oceni stališč GG Postojna" ostro obsodil GG Postojna, da opušča polno premerbo sestojev, danes očita GG Postojna miselno obremenjenost s podatkom o lesni zalogi. (Polna premerba ob zelo velikih stroških postreže samo s podatkom o lesni zalogi, največkrat kar s skupnim za ves odsek oz. oddelek, kar je gojitveno zelo malo vreden podatek.) In to očita prav GG Postojna, ki je, zavedajoč se pomena številnih dejavnikov pri odločitvah o ravnanju z gozdovi, med vsemi Gozdnimi gospodarstvi verjetno zastavilo največ raziskav o vseh teh dejavnikih. Navedimo najpomembnejše: o ekologiji pomlajevanja, o vplivu rastlinojede divjadi na gozdno mladje, o vraščanju listavcev v nasade, o vitalnosti jelke, o rdečem srcu bukve in notranjih poškodbah javorja, o vplivu smreke na rastišča Visokega kraša in njeni vlogi v dinarskih gozdovih; ekološke razmere v naših gozdovih smo poskušali doreči s študijo olistanja

bukve, dogovorili smo se za popis ptic v naših gozdovih, prek vseh državnih gozdov izločamo t.i. naravne celice, s katerimi bomo zaščitili tudi vse posebne habitate živali, izključno na našo pobudo se vrh Snežnika (nad 1400 m) bliža popolni naravovarstveni zaščiti.

Glede obravnavanja majhnih gospodarskih razredov smo dolžni pojasnilo, saj iz zapisanega v "Programu" ni vse razvidno, z razpravo v Starem trgu 4. februarja 1993 pa se v vse podrobnosti nismo utegnili dovolj poglobiti.

Naša odločitev je, da vse specifične rastiščno-sestojne enote (majhne, celo zelo majhne gospodarske razrede) ni ustrezno, zgolj zaradi poenostavitve obravnave gozdov GE, priključevati večjim gospodarskim razredom, kot se je to praviloma delalo doslej. Za vse te majhne rastiščno-sestojne enote bodo v gozdnogospodarskih načrtih posebej navedene tudi gojitvene smernice. Zato v našem primeru ne gre za togo postavljeno minimalno površino gospodarskega razreda (ca. 200 ha), ampak za odločitev, da na ravni GE podrobno (študij-sko) obravnavamo podatke o lesni zalogi in prirastku ter trende gibanja višine in strukture obojega samo za dovolj velike gospodarske razrede, za katere imamo dovolj zanesljive podatke meritev lesne zaloge in prirastka, medtem ko bodo manjši gospodarski razredi v teh pogledih analizirani bolj grobo, pač odvisno od površine oz. natančnosti podatkov meritev. Samo v skupni bilanci GE bodo – vzporedno z večjimi gospodarskimi razredi – ti "gospodarski razredi" nastopali skupaj. Verjamemo, da se bo tudi s sestoji, ki bodo pripadali tem gospodarskim razredom, ravnalo strokovno, zaradi njihove manjše površine pa ni nevarnosti, da bi nas pomanjkanje kvantitativno neoporečnih strategij v pogledu njihove strukture pri delu pomembneje zaneslo.

O mejah gospodarskih razredov in njihovi trajnosti

Ali naj gospodarske razrede sestavljajo še naprej odseki, ali jih oblikovati ne glede na odsečne meje?

Odločitev o tem, ali naj gospodarske

razrede še naprej sestavljajo odseki ali pa jih kartirati povsem na novo ter jih oblikovati ne glede na odsečne meje, je bila najtežja in smo o njej v resnici dolgo razmišljali.

Mnenje dr. Gašperšiča in sodelavcev, da je težnja k rastiščno popolnoma homogenim gospodarskim razredom podobno (ne)smiselna kot težnja k rastiščno popolnoma homogenim odsekom, čeprav si želimo v odseku čim manjšo rastiščno heterogenost, je v določeni meri umestno.

Na drugi strani je res, da bi neugodno sprejeli rastiščno karto, pa čeprav bi bila izdelana samo za gozdarsko uporabo, kjer bi bila rastišča kartirana kar po mejah odsekov. Tudi v solidneje izdelanih gozdnogospodarskih načrtih pričakujemo karto gospodarskih razredov z vrisanimi njihovimi dejanskimi mejami. Na terenu je taka karta v pomoč načrtovalcu-gojitelju, medtem ko je karta, v kateri je vrisana samo pripadnost odsekov posameznim gospodarskim razredom, pravzaprav le grafični seznam odsekov po gospodarskih razredih.

Zaradi navedenega imamo vsekakor namen, skladno z merilom karte, ki spremlja gozdnogospodarski načrt (merilo 1:10.000) in skladno z gostoto mreže stalnih vzorčnih ploskev, poskušati čim bolje razmejiti posamezne gospodarske razrede. Pri tem bomo, iz razlogov, ki ji bomo navedli pozneje, znatno strožji pri razmejitvah gospodarskih razredov zaradi rastiščnih razlogov, kot pa pri razmejitvah gospodarskih razredov zaradi različnega sestojnega stanja.

Kljub težki dilemi se razmišljanja v zadnjem času vendarle nagibajo k odločitvi, da gospodarske razrede vežemo na odseke – predvsem zaradi istega prostorskega imenovalca v pogledu načrtovanja ukrepov ter evidentiranja poseka in gojitvenih del. V tem primeru bo treba vse rastiščno očitno raznolike oddelke oz. odseke podrobneje razčleniti, in to ne glede na kontinuiteto podatkov in v nujnih primerih tudi ne glede na parcelne meje, saj prevelika rastiščna raznolikost gospodarskih razredov pogosto onemogoča kakovostne analize. Zlasti v zasebnih gozdovih bo takih primerov razmeroma veliko. Žrtve se torej nakazujejo tudi ob tej rešitvi, zato je razmišljanje o možnih rešitvah seglo do zelo različnih variant.

O trajnosti mej gospodarskih razredov

Že v poglavju O temeljnih izhodiščih gozdnogospodarskega načrtovanja je poudarjeno, da je znotraj rastišča neprimerno za vsako ceno, samo iz razloga kontinuitete podatkov, vztrajati na danih mejah gospodarskih razredov. Znotraj določenega rastišča se lahko v nekaj desetletjih sestojne razmere povsem spremenijo, zato bi bilo predolgo vztrajati na preteklih razmejitvah gospodarskih razredov povsem nesmiselno. Ker nam je dolgoročni cilj oblikovati znotraj vsakega rastišča čim bolj mešane sestojne, ki bi na čim manjši površini zagotavljali trajnost vseh vlog gozda, bi dejavnik sestojne pri oblikovanju gospodarskih razredov moral počasi izgubljati na pomenu, medtem ko bo dejavnik rastišča svoj pomen ohranil.

V mnogih primerih je zato pričakovati, da se bodo "sestojni" gospodarski razredi znotraj danega rastišča, prek naraščajoče površine gospodarskega razreda mešanih sestojev na tem rastišču, postopno zlili, v celoti ali pa vsaj z večinskimi deležem, v en gospodarski razred – gospodarski razred mešanih gozdov na danem rastišču. V nekoliko bolj razčlenjenih smernicah za tak gospodarski razred pa bo zapisano, kako ravnati v primerih posameznih zgradb sestojev oz. skupin. V takih, v pogledu zmesi in oblike zelo pestrih sestojih, je želja po izločanju delnih površin in podrobnejši obravnavi vsake od njih ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta še posebej nestvarna. Hkrati to opozarja na dejstvo, da bo v prihodnje okvir globalnih dolgoročnih analiz predvsem rastišče. Kot smo že omenili, pa prav zbiranje podatkov o gozdovih prek stalnih vzorčnih ploskev, skupaj z ustreznim kartnim zapisom, v vsakem trenutku omogoča kronološko analizo razvoja sestojev katerega koli dela gospodarskega razreda, zato vztrajanje na "sestojnih" gospodarskih razredih, ki jih opravičuje samo preteklost, motijo pa aktualne analize in sklepanja, resnično ni umestno.

O OBLIKI ZAPISA OPISA GOZDOV (SESTOJEV)

Glede oblike zapisa opisa gozdov se naši pogledi močno razlikujejo od pogledov

dr. Gašperšiča in sodelavcev – skladno z razlikami v pogledih na podrobnost obravnave gozdov pri gozdnogospodarskem načrtovanju.

Vendar razlika ni v tem, da dr. Gašperšič s sodelavci zagovarja ob deduktivnem tudi induktivni pristop pri gozdnogospodarskem načrtovanju, pri GG Postojna pa slednjega negiramo, ampak, kot smo že omenili, v dejstvu, da naši sogovorniki zagovarjajo po našem mnenju nepotrebno podroben induktivni pristop, mi pa, glede na aktualno prakso izdelovanja gozdnogojitvenih načrtov, ustrežno poenostavljenega.

Menimo, da je ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta nepotrebno posamezne sestojne kot dele odsekov analizirati tako podrobno, da jim poskušamo oceniti lesno zalogo in etat. Posamezni sestoj zahteva posebno pozornost v splošnem le tedaj, ko je očitno, da bi pri njem lahko prišel v poštev ukrep, ki bi bil gojitveno zelo intenziven oz. bi pri njem prišlo do poseka večje količine lesa ali pa v primerih, ko bi npr. iz varovalnih razlogov utegnili biti intenzivnost posega v sestoj daleč pod povprečjem za gospodarski razred, ki mu sestoj pripada. Tudi v teh primerih je z vidika gozdnogojitvenega odločanja nesmiselno poskušati sestoju podrobneje določiti lesno zalogo, saj je značaj potrebnega ukrepa odvisen predvsem od drugih dejavnikov.

Na načrtu priloženih kartah naj bodo označene približne površine tistih specifičnih sestojev, ki zahtevajo usodnejše gojitvene posege, sicer pa kaže, da bi bilo primerno predvidena gojitvena dela locirati na opisnem listu za oddelek, kjer naj bi bila ločeno navedena za skupine odsekov v vsakem oddelku, ki pripadajo istemu gospodarskemu razredu (včasih je to kar cel oddelek).

V samem načrtu bi se evidenci sečenj in realiziranih gojitvenih del vodili po oddelkih, medtem ko bi se evidenca obojega po odsekih vodila v prilogi načrta – kot sestavnim delom enega od izvodov načrta.

Opisanemu načinu izdelave gozdnogospodarskega načrta bi težko očitali odsotnost induktivnega pristopa. Seveda pa v zvezi z njim ostajamo pri bistvenem. Vse podrobnosti, skupaj s kontrolo učinkov izvedenih ukrepov, prepuščamo podrobnemu

gojivnemu načrtovanju, pri katerem zmoremo in moramo posamezne sestoje obravnavati mnogo podrobneje, zato lahko tudi natančneje in bolj konkretno analiziramo učinke posegov v sestoj. Včasih se kljub skrbno izdelanemu (podrobnemu) gojivnemu načrtu določen ukrep dokončno oblikuje šele pri odkazilu (npr. nekaj poškodovanih dreves narekuje razširitev sicer načrtovanega pomladitvenega jedra ali osnovanje manjšega jedra, ki ga z načrtom nismo predvideli). Resnično je neumestna ambicija načrtovalca-urejevalca, da bi mogel na ravni sestojev ali odsekov, in to za obdobje do deset let naprej, kar tudi v odsotnosti večjih nesreč vendarle pomeni dejavnik dodatnega rizika natančnejše napovedi, tako natančno predvideti vse ukrepe in njihovo intenzivnost, da bi s svojimi ocenami "oplajal" ne le načrtovalca-gojitelja ampak tudi inšpekcijo.

Zaradi pravkar navedenega in zaradi nezbežnega dejstva, da na ravni odsekov ne moremo računati z dovolj natančnimi podatki o lesni zalogi in prirastku, se nam zdi opisni list na ravni odseka nepotreben. Nekateri osnovne podatke, npr. okvirno lesno zalogo, obseg predvidenih gojivnih del in okvirni etat, imamo namen zapisati v opisni list na ravni oddelka. Tu bi našla prostor tudi predvidena gojitvena dela na ravni skupine odsekov, ki pripadajo določenim gospodarskim razredom. Obrazec še ni dokončno zasnovan.

GOZDNOGOSPODARSKI NAČRT IN IZVAJANJE KONTROLE PRI GOSPODARJENJU Z GOZDOVI

Stališča do te problematike, ki jo obravnava zadnje, 12. poglavje "Dilem", smo v nekaj besedah pojasnili že v uvodu. Nesmislnu, da se ustreznost preživelih idej o načrtovanju poskuša dokazati z metodami preživele inšpekcijske prakse, tudi na tem mestu ne bomo posvečali posebne pozornosti.

Samo nekaj besed v razmislek o možnem sodobnem nadzoru ravnanja z gozdovi. Sodobno bi na primer bilo, če bi inšpektor prišel na gozdno upravo, si za ogled izbral poljuben oddenek – v času, ko je le-ta odkazan ali tik po sečnji, pregledal ustre-

znost gojitvenega načrta, ustreznost izvedbe del (npr. odkazila, poseka), proučil izvajanje gozdnogospodarskih načrtov tudi v globalnem, izrazil svoje mnenje do opravljenega, svetoval, in seveda tudi ukrepal, če bi bilo potrebno.

Dr. Gašperšič s sodelavci bi, skladno z dokazovanjem potrebnosti podrobnih določitev načrta na ravni odseka, žele ohraniti tudi inšpekcijsko službo, ki bi v pogledu nadzora ravnanja z gozdovi še naprej temeljila predvsem na sankcioniranju (razumljivih) odstopanj izvedenega od tistega, kar je bilo z bolj grobim pregledom gozdov (pa naj bo pristop še tako induktiven) pred leti določeno. Tudi to v imenu naših še nekaj let službe in v imenu prihodnjih rodov slovenskih gozdarskih strokovnjakov s hvaležnostjo odklanjamo.

ZA KONEC ŠE TO

Razen postopnega uveljavljanja gospodarskih razredov, ki obravnavo gozdov (analize, usmeritve) napravljajo logičnejšo in preglednejšo, načrtovanje gozdov pri nas že dolgo obdobje ostaja konservativno, vse bolj se pogloblja razkorak med njim in razgledanostjo strokovnjakov (splošno in biološko), metodami obravnavanja pojavov, tehničnimi pripomočki idr., skratka sodobnim okoljem, ki mu tudi gozdarstvo, kljub naporom nekaterih, da ga ohranijo konservativnega, ne more uiti. Če bi mu, bi bilo to zanj, kljub navideznemu trenutnemu uspehu, dolgoročno zanesljivo pogubno. Konservativnost narave in gozda ne pomeni, da mora biti tudi delo pri ravnanju z njima konservativno.

Kljub opisanemu razkoraku, ki je zlasti v zadnjem desetletju postajal vse bolj kričeč, niso tisti, ki so bili ta čas najbolj odgovorni za njegov razvoj, niti poskušali (ali pa tega niso bili sposobni) s poglobljeno analizo ugotoviti prave vzroke krize načrtovanja, kaj šele pripraviti predlog njegove temeljite revizije.

Dr. Gašperšič je pred leti sicer kritiziral tedaj oblikovana Navodila za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot, vendar so bile njegove pripombe v smislu našega razmišljanja obrobne in niso na tem področju nakazovale ničesar prepo-

trebno novega. Tudi kritika dr. Gašperšiča in sodelavcev Programa obnove načrtov GE Leskova dolina in GE Mašun kaže na to, da bi jo pri GG Postojna še najbolje odnesli, če bi predlagali ohranitev starega načrtovanja (z nekaj popravki), kar pa seveda ni sprejemljivo.

V strokovnem pogledu smo to že pojasnili, na tem mestu se dotaknimo še človeškega dejavnika.

Skoraj ni članka ali predavanja dr. Gašperšiča, pa tudi drugih, kjer ne bi bilo poudarjeno, da bi morali izdelovati gozdnogospodarske načrte izkušeni strokovnjaki. Glede na usodne odločitve, ki se v zvezi z gozdom oblikujejo pri gozdnogospodarskem načrtovanju, je poudarjana strokovnost in izkušnost za to delo vsekakor upravičena. Vsaj dvajset let pa je očitno, da (razen s položaja vodij načrtovalskih služb) od načrtovalskih zadolžitev trumoma bežijo sposobni strokovnjaki, načrte pa neredko izdelujejo začetniki, kot to večkrat ugotavlja tudi dr. Gašperšič. Očitki so bili vselej namenjeni tistim, ki bežijo od teh del in tistim, ki jih na teh delih niso uspeli zadržati, nikoli pa kritiki niso zmogli tega, da bi z vidika sodobnosti sveta poglobljeno pomislili, ali ni morda nekaj generalnega narobe tudi s samim gozdnogospodarskim načrtovanjem.

Menimo, da sta vzroka za nezanimivost gozdnogospodarskega načrtovanja pri ljudeh predvsem dva:

1. načrtovanje je nezanimivo, če ni načrtovalec tudi izvajalec,
2. ob izdelavi gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote je velik (in vse večji) delež obveznih toda nesmiselnih

opravil (delovnega balasta), kamor nedvomno spadajo tudi vsa prepodrobna odločanja o stvareh, o katerih je ob izdelavi gojitvenega načrta tako ali tako potreben ponovni razmislek, morda čez več let tudi v pomembno spremenjenih razmerah. Ker je v delu preveč nesmiselnega in nepotrebnega, je za načrtovalca nezanimivo, okolica tega dela ne ceni, od tu pa je le še korak do nizkega (tudi uradnega) statusa človeka, ki opravlja tako delo, do njegovega sorazmerno nizkega osebnega dohodka in seveda do njegove želje, da si poišče drugo delo.

Problem gozdnogospodarskega načrtovanja je torej celovit – vsebinski, metodološki in kadrovski, zato mora biti celovito tudi njegovo zdravljenje. Vzorčne ploskve za zajemanje podatkov niso vzrok za nujnost sprememb ampak so že neobhodna posledica izvirnejših vzrokov (tudi ekonomskega), seveda pa tudi njihova uporaba pri delu v nadaljnjem vpliva na oblikovanje sistema načrtovanja, ki mora biti notranje nujno usklajen. Nič nam ne pomaga drobljenje analiz na dele površin, če zanje nimamo ustreznih podatkov in nič nam ne pomagajo vsi podatki, če so podrobne analize na dani ravni obravnave že na prvi pogled nepotrebne, zato nezanimive, in bodo odbijale sposobne ljudi. Tako kot nihče ne bo mogel prisiliti ljudi, da bodo vpisovali študij, ki jim bo s svojo današnjo fakultetno zahtevnostjo omogočal predvsem delo revirnega vodje, tako jih (nas) tudi nihče ne bo mogel prisiliti, da bodo (bomo) še naprej izvajali preživelo načrtovanje, ki bo zanimivo samo nekaj pristojnim avtoritetam. Življenje pišejo ljudje, saj z zamenjavo vseh ni najboljših izkušenj!

GDK: 414.11:414.4

O ogroženosti od podlubnikov z vidika stroke

Po ocenah in predvidevanjih določenih krogov strokovnjakov čaka slovensko gozdarstvo nova katastrofa, grozila naj bi gradacija podlubnikov.

Preteči nevarnosti primerno so tekle najrazličnejše kampanjske priprave za ustrezno obvladovanje pričakovane nadloge. V ozračju nerealno predimenzioniranega problema, (ogrožena naj bi bila cela Slovenija!) je očitno zmanjkalo prostora za kritično strokovno presojo dejanskega stanja in temu primerno reagiranje. Posledica takšne psihoze se je kazala v paničnem hlastanju za problematičnimi instant metodami in sredstvi, ki jih stroki ponuja kemična industrija (feromoni, insekticidi). Poenostavljena, množična uporaba teh sredstev, ki se sedaj zelo resno nakazuje, sicer obeta uničiti veliko lubadarjev, ne more pa odpraviti vzrokov oziroma pogojev za njihovo prenamnožitev. Hkrati nekritična preorientacija na vabljive možnosti, ki jih danes omogočajo različne vrste kemične represije (uničevanje lubadarjev), zavaja težišče strokovnega varstva gozdov od zahtevne a učinkovite diagnostike in preventive na sicer enostavnejšo, a veliko manj učinkovito represijo. Ali enostavneje – od vzrokov k posledicam!

Distokacija smreke in njenih konzumentov (lubadarjev) od njihovih avtohtonih rastišč (Piceetumov), že sama po sebi predstavlja šibko točko v spremenjenem biološkem ravnotežju. Intenzivni (jakost in pogostost) človekovi posegi še dodatno vplivajo na delovanje naravnih mehanizmov, ki sicer ob nemotenem funkcioniranju vzpostavljajo biološko ravnotežje. Posledica tega so potencialno labilni gozdni ekosistemi, v katerih se, ob izpolnjenih pogojih, lahko sprožijo zelo intenzivni procesi. Med nje denimo spada tudi gradacija podlubnikov.

V kontekstu ogroženosti gozdov po lubadarjih moramo zato potencialne za možno katastrofo (gradacijo) najprej iskati v prisot-

nosti smreke v gozdnih sestojih. Vendar smreka sama po sebi ne povzroča ogroženosti po lubadarjih. V normalnem stanju (rasti) tvori s svojim okoljem, vključno z lubadarji, biološko ravnotežje, ki ga v entomologiji označujemo z železnim stanjem.

Številčnost lubadarjev v železnem stanju ni konstantno, marveč nenehno variira, vselej v tesni odvisnosti od razpoložljive hrane (oslabele smreke) in klimatskih razmer, ki pogojujejo fiziološko aktivnost žuželk. Zato številčnost lubadarjev sama po sebi ne more biti kriterij za ocenjevanje ogroženosti gozdov po lubadarjih. Vsled tega je potrebno množično uporabo feromonov za t.i. monitoring, odločno odsvetovati.

V pogojih železnega stanja lubadarji praviloma manj ogrožajo smreko kot ona njih. To dejstvo je posledica njihovega specifičnega načina prehranjevanja. Prav ta specifika je, tako smreki kot lubadarjem, omogočila preživetje v evolucijskem razvoju. Lubadarji so se v tem razvoju izpopolnili v specialiste za odkrivanje oslabeledih smrek (njihova hrana). Sočasno se je smreka kot vrsta, kljub stalni prisotnosti lubadarjev, ohranila in celo razširila v svojem okolju. Pojav lubadarjev na oslabeledi smreki je torej normalen pojav, ne pa znak za preplah ali celo vzrok za panične posege v sestoje. Lubadarji po svoji naravi niso gozdni škodljivci, temveč stalen člen spremenjenega biološkega ravnotežja. V normalnih razmerah (železno stanje) svojega gostitelja ne ogrožajo, temveč se razvijajo na gostitelju, ki je že prej oslabeled zaradi primarnih vzrokov (ujme, bolezni).

Z vidika ogrožanja pridobivanja lesa, lahko postanejo lubadarji problematični takrat, kadar se močno poveča običajna ponudba njihove hrane. To namreč izboljša prehranske in razmnoževalne pogoje lubadarjev, na katere se populacija odzove s stopnjevitim razmnoževanjem ali gradacijo. Po večjih prenamnožitvah običajno zmanjka normalne hrane (oslabeledih dre-

ves), kar lubadarje prisili v začasno poseljevanje zdravih, vitalnih smrek. S tem se spremeni njihova običajna vloga v gozdnem ekosistemu. Začno ogrožati tudi vitalne smreke (postanejo primarci), predvsem pa začno ogrožati človekove cilje (ne naravo!) intenzivnega pridobivanja oziroma gojenja smreke. Stopnja ogroženosti sestojev je vselej v tesni odvisnosti od stopnje spremenjenosti naravnega okolja. Močno spremenjeno (izmenjano) naravno okolje je namreč ekološko in biološko labilno in zato ogroženo. V njem se pogosteje in intenzivneje manifestirajo selektivne reakcije okolja (ujme). K tem je potrebno, kot posledične, prišteti tudi občasne množične pojave lubadarjev in njihovo primarno aktivnost.

Primarni problem varstva gozdov je zato v obvladovanju nedoraslih umetnih tvorb. To skušamo v varstvu gozdov zagotoviti predvsem z odpravljanjem pogojev za možno prenamnožitev lubadarjev – PREVENTIVA. Zaradi zahtev po racionaliziranju problematičnih posegov v gozdne sestoje je potrebno strokovno dosledno spremljanje in razlaganje pojavov v gozdu. Pri tem je zlasti pomembno kritično razlikovanje znakov neposredne ogroženosti (pogoji za gradacijo) od znakov potencialne ogroženosti kot posledice spremenjenega okolja.

Potencialno ogroženi sestoji so močno spremenjeni in izmenjani sestoji v naravnem okolju, v katerih naravne ujme ali neustrezno poseganje v sestoje (gozdni red), v določenih okoliščinah LAHKO POVZROČIJO nastanek žarišč gradacije.

Žarišče gradacije je konkretna lokacija v potencialno ogroženih sestojih, kjer se v danih okoliščinah pojavijo ustrezni pogoji za prenamnožitev lubadarjev (gradacijo) – t. j. za njihovo razširjeno reprodukcijo.

Nahajališče lubadarjev so oslabiljena drevesa v sestoji, ki jih lubadarji izkoriščajo za normalni razvoj svojega potomstva – tj. za enostavno reprodukcijo.

Vsebinsko razlikovanje pojma žarišča gradacije od nahajališča lubadarjev je potrebno tako zaradi prioritete ukrepanja, kot tudi zaradi samih načinov ukrepanja in sredstev, ki se pri tem uporabljajo.

Žarišče gradacije neposredno omogoča nevarno prenamnožitev lubadarjev, torej posledično tudi večje ekonomske posledice.

Zato dajemo sanaciji žarišč prioriteto pred drugimi ukrepi. Žarišča gradacij so praviloma posledica naravnih ujm, zato se navadno pojavljajo v velikem obsegu in številčnosti. To zahteva hitre in obsežne intervencije, ki marsikdaj presegajo možnosti klasične (okolju prijazne) sanacije (izdelava sortimentov, sežiganje lubja). Zato pri sanaciji žarišč, silom prilik kombiniramo klasično nevtralizacijo lesne mase tudi s kemičnimi sredstvi (insekticidi).

Za razliko od sanacije žarišč je obravnava nahajališč lubadarjev stalno opravilo. Spada v področje gozdne higiene in je posledica slabe vitalnosti gozdnih sestojev.

Proces propadanja dreves prehitava normalne razvojne procese v gozdu. Zato so kriteriji za izločanje dreves predvsem varstvenega značaja, sečnje pa varstvene (slučajni pripadki). Z vidika varstvene preventive je sicer pomembno, da drevo iz sestoja odstranimo, preden postane nahajališče lubadarjev (predno dovolj oslabi); kar pa je v praksi tudi iz objektivnih razlogov težko zagotoviti.

Pospešeno hiranje dreves v sestojih nedvomno prispeva k večanju številčnosti lubadarjev. Vendar značaj tega pojava (zaradi majhne intenzitete!) še vedno omogoča okolju neproblematično spreminjanje oziroma adaptacijo biološkega ravnotežja. Zato pri tem pojavu ne prihaja do pogojev za množično prenamnožitev (gradacijo) lubadarja, oziroma do njegovega primarnega delovanja (ostane v železnem stanju). Pač pa se zaradi povečane številčnosti lubadarja zviša njegov razmnožitveni potencial in s tem potencialna ogroženost okolja. Ob izpolnjenih pogojih za razvoj gradacije (ujme) je tako pot do možne prenamnožitve spet nekoliko skrajšana.

Tako se osnovnemu potencialu ogroženosti – smreka v tujem okolju, pridruži še en – nevitarna smreka v določenih stadijih razvoja, oziroma njeno hiranje kot posledica. To pa skupaj že predstavlja tako velik potencial ogroženosti, da kaže o njem resneje premisliti.

Z vidika stroke ni veliko alternativ – ali zagotoviti nedvomno zahtevne predpostavke za zagotavljanje učinkovitega preventivnega varstva ali pa znižati zahteve in cilje dragega in tveganega gojenja smreke

(in drugih iglavcev!) izven njenih prirodnih arealov.

Kakšne so možnosti, da se gozdarstvo organizira po prvi alternativi, naj ocenijo za to bolje kvalificirani. Vsekakor pa je pot, po kateri bomo poslej podlubnike obvladovali z ekološko problematičnimi kemičnimi pripravki, strokovno oporečna.

Ker pa se prav ta pot v zadnjem času zelo intenzivno nakazuje, naj mi bo dovoljeno nanizati nekaj razlogov, zaradi katerih menim, da je potrebno kemične rešitve v varstvu gozdov jemati z veliko večjo rezervno.

Feromoni – so sintetične, torej umetno narejene snovi, ki skušajo znesti naravne nagone in sposobnosti lubadarjev pri iskanju hrane. Osebkje, pri katerih predpostavka uspe, zvabijo v posebne pasti, kjer se jih po določenem času fizično uniči. Umetni surogat seveda ne deluje popolno. To zelo dobro vedo tudi njegovi proizvajalci. Zato je uporaba feromonov strogo (preventivno) definirana in predvsem ozko omejena! Naj spomnim samo na pomembnejše predpostavke pri njihovi uporabi:

- feromonski atraktanti so namenjeni t. i. monitoringu, to je vzorčnemu ugotavljanju prisotnosti lubadarjev,

- vabe ne smejo biti locirane v sestojih (ali na skladiščih) in se jih uporablja le v pogojih železnega stanja,

- ogrožena drevesa v okolici morajo biti preventivno tretirana (zaščitena) s kontaktnim insekticidom (zaščitni pasovi),

- pasti je potrebno redno in temeljito čistiti, sicer začno delovati problematično – koncentrirajo lubadarje v svoji okolici,

- obstaja cela vrsta zelo pomembnih neznank o dejanskem vplivu feromonov na okolje: ne ve se, kako daleč privablja (koncentrira) lubadarje, kakšen delež populacije ujame past, kako neulovljeni del populacije lahko vpliva na okolje, kaj pomenijo številčne kvantifikacije ujetih lubadarjev itd.

In končno, pri ocenjevanu smiselnosti uporabe feromonskih preparatov ne moremo mimo naslednjih dejstev:

- z monitoringom lahko ugotavljamo le dejstva, ki so splošno znana (glej spredaj!),

- številčnost lubadarjev variira,

- z uničevanjem ujetih hroščev pri vzorčenju, kar monitoring je, delujemo na zanesljivi del populacije lubadarjev,

- uporabo feromonov v represivne namene, torej v pogojih progradacije, ne bi smeli uporabljati, tako zaradi omejitvenih predpostavk metode same, kot zaradi dejstva, da imamo na voljo veliko učinkovitejših in zanesljivejših načinov za profilaktično redukcijo podlubnikov,

- uporaba feromonov ne more nadomestiti ukrepov klasične profilakse, zato jih je potrebno obravnavati kot dodaten strošek in nepotreben input v naravno okolje.

Insekticidi so kemične substance za pokončevanje žuželk. Za uničevanje lubadarjev se uporablja t. i. kontaktne insekticide. Ti seveda niso selektivni in zato uničijo vse žuželke, ki pridejo v stik s strupom.

Stranske učinke nezaželenih (znanih in neznanih!) posledic strupov skušamo znižati na nujno potrebni minimum. Najučinkovitejši način je neuporaba strupov v gozdu.

Kemična industrija sedaj ponuja »zdravstveno in ekološko sprejemljive« insekticide na vodni osnovi in hitreje razgradljive. Vendar gre še vedno le za »CIDE«, torej strupena sredstva za ubijanje živih organizmov. Če se z njimi spravimo, denimo na letošnjo gradacijo podlubnikov, to pomeni le večjo količino blažjih strupov za enak učinek.

Z vidika stroke in načela sonaravnosti je potrebno možnosti za kemično obvladovanje ekoloških procesov v ogroženih gozdovih (lubadar) obravnavati skrajno kritično. Zato iskreno upam, da se bo izkazalo, da so bile črnoglede napovedi o vseslovenski gradaciji podlubnikov, tokrat preuranjene in da bodo zato širokopotezno nabavljena kemična sredstva vsaj zaenkrat morda le obležala v skladiščih.

Pač pa bi kazalo že pri letošnji akciji »nič nas ne sme presenetiti« kritično preveriti, kako smo po tektonskih pretresih v reorganizaciji gozdarstva še sposobni reagirati na izzive, ki jih že jutri lahko postavijo pred nas potencialno ogroženi gozdovi.

Arne Kozina

Izobrazba revirnega gozdarja

Posvetovanje – Postojna, 2. aprila 1993

GDK: 945.3:684

Sklepi in vtisi s posvetovanja

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije je 2. 4. 1993 organizirala že svoj drugi letošnji posvet. Temo posveta je izbral gozdarski odbor zaradi mnogih nedorečenosti pri oblikovanju prihodnje organiziranosti gozdarstva, ki bo, kot današnja, temeljila na čvrstem mozaiku gozdnih revirjev. Prizorišče vročega soočenja mnenj je bil tokrat Gozdarski šolski center v Postojni.

Referenti so bili izbrani tako, da bi pojasnili stališča države, srednje in visoke šole do srednjega poklicnega izobraževanja v gozdarstvu ter preverili to mnenje z izkušnjami iz gozdarske operative. Izoblikovalo se je dvoje stališč, ki jih lahko zelo poenostavljeno povzamemo z:

1) znanja gozdarskega tehnika so zadovoljiva osnova za revirnega gozdarja, potrebno pa jih je še izboljševati, nadgrajevati, izpopolnjevati in dodati še praktične izkušnje;

2) v gozdarsko srednjo šolo vstopajo čedalje slabši učenci (enako velja za fakulteto), na ravni revirja pa potrebujemo dobrega izvajalca dobro zamišljenih načrtov, ki je lahko edino inženir oziroma diplomirani inženir gozdarstva.

Razumljivo je, da so v razpravi mnogi povezovali ukinitev Gozdarske srednje šole s sprejetjem drugega stališča, čeprav je očitno, da so današnje težave te šole povezane z usodo vsega gozdarstva in ne le predvidene razmeroma skromne javne gozdarske službe, ki bo edina odjemalka revirnih gozdarjev.

ZDIT GL naj bi skrbela za izmenjavo mnenj in iskanje skupnih imenovalcev pri reševanju strokovnih vprašanj. Tokrat je skupni imenovalc dveurne razprave težko zapisati, razen nekaj splošnih deklaracij,

kot npr.: znanja ni nikoli premalo. Vseeno bom poskusil, torej:

1. znanja ni nikoli premalo. Vsi smo se strinjali, da so dela v revirju zahtevna in da višja izobrazba pomeni prednost;

2. za opredelitev potrebnih znanj in s tem tudi izobrazbe bo potrebno poznati zahtevnost del v bodočih revirjih in druge njihove značilnosti (tudi velikost je zelo važna). To bomo spoznali, ko bo postavljena nova organizacija. Povsem nejasna je tudi prihodnja vloga revirnih gozdarjev v odnosu do zasebnih lastnikov gozdov.

3. Nujno potrebno je nenehno dopolnilno izobraževanje revirnih gozdarjev (tudi tistih, ki so inženirji). V tem pogledu so gozdarske izobraževalne ustanove naredile premalo.

Mnogi so bili mnenja, da moramo v gozdarstvu ohraniti srednješolsko izobraževanje, tembolj zaradi trenutne velike krize gozdarstva. Pestrost profilov in oblik izobraževanja je pri tem kvečjem prednost, pri čemer je potrebno skrbeti (na srečo bodo za to poskrbeli lastniki gozdov) predvsem za racionalnost. Nerealni in oddaljeni cilji, katerih uresničljivost danes ni mogoče zanesljivo preveriti, imajo pa takoj pomembne materialne posledice, pri tem nikomur ne koristijo, razen nasprotnikom stroke.

Zaradi zahtevnosti gospodarjenja z gozdovi so potrebni kakovostni gozdarski kadri. Vzrok zahtevnosti je tudi večnamenska vloga gozda in njeno uresničevanje. Vendar je sklicevanje na večnamensko gospodarjenje z gozdovi lahko tudi dvorezno. Če je res, da je to načelo že nekaj desetletij med nami (prispevek v razpravi posvetovanja), pa se ni še nič spremenilo (sam dvomim v to), potem je mogoče to razložiti s povsem nasprotnih stališč: 1) inženirjev ne potrebujemo, saj v vseh teh letih, ko so imeli v

rokah prav vsa sredstva, niso uspeli z večnamenskim gospodarjenjem, ali pa²) inženirje je treba poslati v gozd in naj tam poprimejo za sekire in vejnike (že deset generacij inženirjev na fakulteti ni prijelo v roke motorne žage), ali pa 3) če ne bi imeli inženirjev, si večnamenskega gospodarjenja še izmislili ne bi (torej jih potrebujemo) – inženirje dajmo v revirje, pa se bo uredila še ta malenkost.

Razprava na posvetu je odprla več problemov, kot jih je rešila. Pokazala je tudi

na negotovost gozdarjev pri določevanju svojih lastnih potreb, vendar je to tudi razumljivo glede na vse spremembe, ki so v teku. ZDIT GL in Gozdarski šolski center sta kot soorganizatorja posveta vznemirila strokovno javnost in opozorila na problem, o katerem se je vse premalo govorilo, čeprav mnogi revirni gozdarji – tehnik – že pričenjajo živeti tako, kot da je eno izmed mnenj v razpravi že bilo soglasno sprejeto.

Dr. Boštjan Košir

GDK: 945.3.684

Revirni gozdar je ključen strokovnjak pri uresničevanju sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi

Franc FERLIN*

Spoštovani predsednik, spoštovane udeležence in udeleženci posvetovanja, kolege in kolegi, lepo pozdravljeni v imenu Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, v imenu ministra dr. Osterca in v svojem imenu.

Ko smo prejšnji teden kritično razpravljali o t. i. strategiji razvoja slovenskih gozdov in gozdarstva, nismo posebej razmišljali, kdo, s kakšnim znanjem, izkušnjami in s kakšnimi sposobnostmi bo te naše usmeritve oziroma naš sistem zahtevnega sonaravnega, večnamenskega gospodarjenja lahko uresničeval.

Revirni gozdar je prav gotovo odločilen, rekel bi celo ključen, za uresničevanje takega zahtevnega koncepta. O problematiki njegove zahtevnosti dela pa smo pravzaprav že imeli posvetovanje (v oktobru leta 1991). Danes ga lahko dopolnimo z novimi, zrelejšimi spoznanji, pa tudi z nekaterimi dejstvi.

Velika zahtevnost in celovitost sonaravnega – ekosistemskega ravnanja z gozdom

ter sočasne krepiteve številnih njegovih funkcij bodo, posebno v zasebnih gozdovih, terjali veliko dodatnega znanja in sposobnosti revirnega gozdarja – oblikovalca in usmerjevalca nadaljnje usode in večnamenskega delovanja gozda. Dosedanjim nalogam se bodo pridružile nove; naj omenim nekatere najpomembnejše:

– sočasno uresničevanje oziroma pospeševanje različnih funkcij pri vsakem gozdnogojitvenem ukrepanju (v smislu: revirni gozdar – gospodar celotnega gozdnega ekosistema);

– sočasno opazovanje, zaznavanje in spremljanje razvojnih procesov in zbiranje informacij o njih v moderni informacijski sistem;

– sposobnost komuniciranja z javnostjo;

– ključno: sodelovanje z lastniki gozdov, njihovo izobraževanje in usmerjanje. Zasebni gozdovi bodo namreč popolnoma prevladovali. Težišče dela ne bo več na čisto strokovnem, temveč na drugem – psihosociološkem področju. Ob uspešnosti slednjega pa bo odvisna uspešnost slovenskega sonaravnega gospodarjenja. Pri tem bodo izredno dobrodošle izkušnje fistih re-

* Mag. F. F., dipl. inž. gozd., Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Parmova 33, SLO

virnih gozdarjev, ki z ljudmi že sodelujejo na sodoben način.

– In na koncu najpomembnejše: revirni gozdar bi moral imeti privzgojeno veliko etike in obzira do gozdnega ekosistema pa tudi do lastnika gozda. Kajti njegovo delo se bo stalno gibalo med ekološko dopustnim in lastniku potrebnim.

Ko razmišljamo o izobrazbi revirnega gozdarja, ki bo izhajala iz velike zahtevnosti nalog, ki mu jih nalagamo tudi z zakonom o gozdovih, se moramo zavedati, da bo le-ta odvisna tudi (ali predvsem) od strokovne organizacije oziroma razmejivke,

predvsem načrtovalnih del v gozdovih. Pri tem je najpomembnejše, ali bo strokovno težišče bliže gozdu ali pa bolj oddaljeno od njega.

Uspešnost večnamenskega, sonaravnega koncepta gospodarjenja bo odvisna predvsem od skupnega števila kvalitetnih strokovnjakov, zlasti revirnih gozdarjev. Ravno pričakovanja bodoče organiziranosti pa nam ne vplivajo velikega optimizma. Na dlani je seveda, da bo morala biti naša organiziranost zelo racionalna.

Na srečo imamo pri konceptu sonaravnega gospodarjenja z gozdovi trajnega zaveznika – v naravi in njeni racionalnosti.

GDK: 684

Nadaljnji razvoj poklicnega šolstva na Slovenskem

Alfonz VREZNIK*

UVOD

Ko govorimo o poklicnem šolstvu, mislimo celotno področje srednjega izobraževanja, ki ni splošnoizobraževalno – gimnazijsko. V tem sklopu pa moramo ločiti problematiko 4 do 5-letnega tehničnega oziroma strokovnega šolstva, 3 do 4-letnega, ter 1 do 2-letnega poklicnega izobraževanja.

Vsako področje ima svoje specifičnosti in ga je potrebno posebej obravnavati.

Skupna značilnost problemov poklicnega izobraževanja je, da je usmerjeno izobraževanje s svojim frontalnim uvajanjem, celotnim pošolanjem, neupoštevanjem značilnosti panog in nezagotavljanjem kadrovskih, prostorskih in materialnih pogojev za izvajanje zastavljenih programov, onemogočilo normalno preobrazbo in razvoj poklicnega šolstva.

Danes, ko smo v globoki gospodarski krizi, brez jasnega koncepta in strategije razvoja, je zelo težko iskati poti nadaljnjega razvoja poklicnega šolstva.

Prenove programov so lahko sicer odpravile največje napake oziroma zablode usmerjenega izobraževanja, niso pa prinesle prepotreben kvaliteten skok v sistem poklicnega izobraževanja, ki bi bil usmerjen v prihodnost, primerljiv z razvitim svetom, in bi upošteval tako značilnosti panog kot tudi našega zgodovinskega razvoja, tradicije in stopnje gospodarskega razvoja. Obstoječi sistem, čeprav prenovljen, je še preveč uniformiran, zakonsko neustrezno opredeljen in nepovezan s partnerji v celotnem izobraževalnem sistemu.

Odvzemanje možnosti soodločanja partnerjev v poklicnem izobraževanju (država – šola, delojemalci, delodajalci), kar je bilo storjeno z ukinitvijo PIS in predvsem njihovih strokovnih svetov, je imelo za posledico, da so se programi razvijali neodvisno od potreb in zahtev dela. V tem času zaradi gospodarske stagnacije beležimo tudi ukinitje učnih mest v podjetjih in obratovalnicah in s tem še dodatno prispevamo k pošolanju poklicne šole in majhni poklicni usposobljenosti absolventov teh šol.

* A. V., dipl. inž., Srednja kovinarska, strojna in metalurška šola Maribor, 62000 Maribor, Smetanova 18, SLO

KJE ISKATI IZHODIŠČA ZA NADALJNI RAZVOJ?

Oba posveta v Poljčah I. 1990 in 1992 sta razjasnila številna odprta vprašanja, toda to ni dovolj. Potreben je koncept in strategija razvoja poklicnega šolstva ter politična volja, da se vzpostavi ustrezen sistem, ki bo postopoma, glede na možnosti, zagotavljal postopen prehod iz današnjega stanja v zeleno stanje. Žal moramo ugotoviti, da prave politične volje ni, da se premalo strokovnjakov ukvarja s tem področjem in da žal ni možno zagotoviti širše podpore za nadaljnji razvoj tega šolstva. To je lepo pokazal predvolilni čas, ko se stranke v svojih programih skoraj niso lotevale vprašanj s področja izobraževanja. Upamo lahko le, da bosta novi parlament in vlada imela več poslušna za poklicno izobraževanje, ki lahko tudi prispeva h gospodarski uspešnosti Slovenije. Kapital, novi programi in tehnologija so le predpogoji za uspešnost, uspeh pa rodijo le ustrezno usposobljeni kadri. Tudi pri nas se tega že zavedamo, v razvitem svetu pa so do tega spoznanja že davno prišli.

Nadaljnji razvoj poklicnega izobraževanja bo mogoč, ko bo politika prišla do spoznanja, da je to izobraževanje pomembno za naš nadaljnji družbeni in gospodarski razvoj in ko bodo delodajalci prepričani v to, da je vlaganje v izobraževanje investicija, ki omogoča najvišjo stopnjo donosnosti in da šele ustrezno izobraževanje omogoča izkoriščanje tehnologije, osvajanje novih programov in s tem uspešnost gospodarskega subjekta. Do tega spoznanja pa je pri nas še dolga pot.

KAJ SO PRINESLE POLJČE 92?

A) SISTEM IZOBRAŽEVANJA

Soočile so dva koncepta šolskega sistema. Enega, ki ga je pripravil Zavod RS za šolstvo in šport in ga predstavil v gradivu »Izobraževanje v Sloveniji za 21. stoletje«, avtorja mag. Ferda Rečnika, in drugega, ki ga je pripravila delovna skupina pod vodstvom dr. Zdenka Medveša in dr. Janka Muršaka.

Sistema sta nekoliko različna, čeprav nista izključujoča. O obeh pa se je potrebno še pogovarjati, posebej zaradi tega, ker predpostavljata drugačno osnovno šolo in uvedbo postsekundarnega izobraževanja na visokih strokovnih šolah. Obe vprašanji pa sta zunaj domene srednjega izobraževanja.

B) VLOGA SOCIALNIH PARTNERJEV

Socialni partnerji so država (vlada, resorna ministrstva), delodajalci (zbornice, kot združenja delodajalcev) in delojemalci (strokovna združenja, sindikati), ki morajo prevzeti soodgovornost za razvoj in zagotavljanje pogojev za izvajanje poklicnega izobraževanja. Država ohranja svojo odgovornost za celovitost izobraževanja, pravno urejanje, določevanje robnih pogojev, pospeševanje in usmerjanje razvoja, toda del svojih odgovornosti prepusti v urejanje gospodarstvu.

C) VAJENIŠTVO ALI POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Opredeliti se moramo za izobraževanje in nove zahteve, ki se postavljajo pred to izobraževanje, če se želimo vključiti v svetovno delitev dela, biti konkurenčni in uspešni.

Na tej odločitvi temelji tudi odločitev o ciljnih izobraževanja, ki so lahko ozko ali široko zastavljeni in tudi odgovornost vseh, ki sodelujejo v izobraževalnem procesu.

D) ORGANIZACIJSKE OBLIKE POKLICNEGA (TRILETNEGA) IZOBRAŽEVANJA

Glede na različne zahteve in potrebe, razvojno stopnjo in strukturiranost dela ter možnosti izvajanja posameznih delov izobraževalnega procesa, priporočamo naslednje organizacijske oblike:

- celoletno šolanje (šolanje s polnim časom),
- vsa področja izobraževalnega procesa se izvaja v šoli splošnoizobraževalno, strokovnoteoretično in praktično,
- blokovno, z elementi dualnega sistema (šolanje z delnim časom), v šoli se obravnava splošno-izobraževalno in strokovno-

teoretično področje in delovno-praktično področje, ki ima funkcijo posredovanja mejnih praktičnih znanj in tistih strokovnih oziroma poklicnih praktičnih znanj, ki jih učenci ne dobijo na praktičnem usposabljanju pri delodajalcih; praktično usposabljanje mora imeti elemente praktičnega izobraževanja, kar pomeni, da se deloma tudi posredujejo poklicu znanja;

– blokovno, z elementi vajeniškega sistema – za redke poklice, ko šola posreduje le splošna znanja in temeljna strokovna znanja, temeljna poklicna znanja in poklicna znanja, vključujoč tudi praktična znanja pa posredujejo delodajalci v obratu.

E) VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI PROGRAMI

Na novo bo potrebno zastaviti metodologijo za pripravo vzgojno-izobraževalnih profilov.

To pomeni:

– uvedba izobraževalnih profilov – javno priznanih poklicnih usmeritev,
– razmejitev med rokodelske, storitvene in industrijske poklicne usmeritve,
– poznanost poklicnih profilov, zahtevane kvalifikacije, primerljivost z evropsko klasifikacijo,

– določitev robnih pogojev – obseg oziroma trajanje izobraževanja, pogoji za vključitev oziroma zaključek izobraževanja ter ostali pogoji,

– izobraževalne vsebine morajo biti zastavljene široko in usmerjajoče ter tako omogočati sprotno in hitro reagiranje na spremembe in s tem na potrebne dopolnitve, aktualiziranje in posodabljanje vsebin.

F) ZAKONODAJA

Potreben je poseben zakon o poklicnem izobraževanju, ki bi moral urediti številna specifična vprašanja poklicnega izobraževanja in določiti obveznosti, odgovornosti pa tudi dolžnosti in pravice vseh partnerjev, ki sodelujejo v izobraževalnem procesu.

Področna zakonodaja o podjetjih, obrti, zavodih, ipd. mora določiti tudi odnos do poklicnega izobraževanja. Prav tako je po-

trebno urediti pristojnosti in obveznosti na tem področju.

Resorna ministrstva morajo prevzeti soodgovornost za poklicno izobraževanje (npr. kot je to že pri ministrstvih za turizem in kmetijstvo).

G) STROKOVNI SVET ZA POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Usmerjal naj bi predvsem delo, bdel ter odločal o vseh vprašanih poklicnega izobraževanja. Bil bi sestavljen iz strokovnjakov, ki bi jih delegirali socialni partnerji.

V začetku bi že bil storjen napredek, če bi v delo obstoječega Strokovnega sveta vpeljali delovne skupine po različnih panogah.

H) INŠTITUT ZA POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Je sicer potreben, vendar je potrebno najprej ustrezno kadrovsko okrepiti že obstoječe službe na Ministrstvu za šolstvo in šport, Zavodu RS za šolstvo, Pedagoškem inštitutu in Andragoškem centru.

I) VLOGA ZBORNIC IN DELODAJALCEV

Zbornice se morajo usposobiti in organizirati tako, da bodo sposobne prevzeti vsaj del nalog v poklicnem izobraževanju. Delodajalci morajo spoznati potrebo po vključitvi v poklicno izobraževanje ter zagotoviti ustrezna učna mesta, izobraževalce in doseganje zastavljenih ciljev izobraževanja in tudi prevzeti svoj del odgovornosti za praktična znanja in spretnosti.

J) IZPITNI SISTEM

Potrebni so vmesni in zaključni izpiti z eksternim preverjanjem znanj in spretnosti. Potreben je tudi nov pravilnik o zaključnih izpitih z določenimi organizacijskimi oblikami, sodelujočimi, njihovimi odgovornostmi in nadzorom nad izvajanjem, spremljavo znanj in spretnosti ter povratne reakcije na izvajalce in vsebine programa.

K) VZPOSTAVITEV MREŽE ŠOL IN IZOBRAŽEVALNIH CENTROV V SLOVENIJI

Določiti je treba merila in kriterije za

vzpostavitev mreže šol – ob upoštevanju številnih kriterijev z različnih področij, tako da pridemo do kvalitetne, racionalne in pedagoško obvladljive šole.

Izobraževalni centri (podjetniški, medpodjetniški), se lahko razvijajo samostojno. Osebno menim, da je zaradi racionalnosti in ekonomičnosti potrebno proučiti možnosti vključitve izobraževalnih centrov v šolske delavnice tam kjer taki centri so. To ne bo enostavna niti lahka naloga, je pa nujna, če želimo priti do kvalitetnega poklicnega izobraževanja. Obstajajo različne možnosti doseči ta cilj na čimmanj boleč način.

L) NADALJNJE IZOBRAŽEVANJE

Poklicno (trifletno) izobraževanje mora biti navzgor odprto in omogočiti, da se po končanem poklicnem izobraževanju absolventi vključijo v nadaljnje – tehnično izobraževanje, mojstrsko, delovodsko ali poslovodsko izobraževanje ali v pripravljajinih razredih pripravijo za prehod v postsekundarno izobraževanje.

Tu naletimo na vprašanje o ustanavljanju Visokih strokovnih šol – predvsem za tehnična področja. Prve diskusije, tudi v univerzitetnih krogih – ob sprejemanju predloga Zakona o visokem šolstvu, kažejo na to možnost.

M) VPRAŠANJE STROKOVNIH IN TEHNIŠKIH ŠOL

O vlogi in pomenu teh šol je danes najmanj govora, čeprav je ravno ta tip šole v najgloblji krizi. Z večanjem deleža splošno-izobraževalnih vsebin v teh programih so le-ti postali za prakso manj primerni, zmanjšane zaposlitvene možnosti pa so absolvente silile v nadaljnje izobraževanje. Tako so ti programi obsojeni na kritiko, tako delodajalcev, kot tudi univerz oziroma fakultet, ki ugotavljajo neustrezno pripravljenost absolventov v teh programih.

Iskanje rešitev gre v več smereh, čeprav jih nihče intenzivno ne proučuje. Ideje segajo od uvajanja tehniških gimnazij, podaljšanja trajanja izobraževanja na pet let, z novimi vsebinami in cilji, do uvajanja modelov 3 + 2, ko se učenci po poklicnem izobraževanju odločajo za tehniško izobraževanje.

Kje so končne rešitve, v tem trenutku ne ve nihče.

V tej zvezi je potrebno zastaviti vprašanje mature in potrebnosti po treh oblikah matur in še po diferenciacijah zaradi izbirnosti predmetov in težavnosti. Vendar, ali je to uresničljivo in upravičeno pri našem kadrovskem primanjkljaju in maloštevilnosti populacije?

N) IZOBRAŽEVANJE ODRASLIH

Tu gre za vprašanje: ali naj bo za izobraževanje odraslih vzpostavljen vzporeden sistem ali naj bo to enoviti sistem, ki naj upošteva različne cilje in potrebe izobraževanja:

- za pridobitev prve izobrazbe,
- za ohranjanje poklicne usposobljenosti;
- za napredovanje v karieri (npr. mojstri),
- za nadaljnje izobraževanje (npr. na visoki strokovni šoli),
- za osebni razvoj?

V tej zvezi se postavljajo tudi vprašanja certifikatnega sistema, vzporednega izpitnega sistema, drugih izobraževalnih poti, ipd.

Tu gre tudi za vprašanje, kaj storiti z neustrezno kadrovsko strukturo in poklicno neustreznostjo zaposlenih in nezaposlenih zaradi napačnih preteklih odločitev našega šolstva.

SKLEP

V tem mojem sestavku sem želel prikazati številna odprta vprašanja, ki zahtevajo celovit pristop in sprejemanje dolgoročnih odločitev.

V prihodnosti se bomo kar precej ukvarjali s strokovnim in poklicnim izobraževanjem. Upamo le, da bodo odločitve prave in ob pravem času, ter da bo za njihovo uresničitev tudi dovolj sredstev. Še enega »usmerjenega« izobraževanja poklicno šolstvo ne bo preživelo. V času krize je potrebno zastaviti dolgoročen koncept razvoja s strategijo postopnih korakov.

Ali so znanja gozdarskega tehnika primerna za revirnega gozdarja?

Milan TRKMAN*

OBSEG IZOBRAŽEVANJA

Gozdarske tehnike izobražujemo v Sloveniji brez prekinitve že 45 let. V tem času je šolanje končalo 1951 tehnikov. V letu 1953 so gozdarski tehniki začeli prevzemati prve revirije. Do leta 1974 so bili vsi takratni reviriji v rokah tehnikov. Potrebe po tehnikih so bile nekako do leta 1980 velike. Zaposlitev ali štipendijo za nadaljnji študij so dobili vsi maturanti. Po letu 1980 so začela Gozdna gospodarstva omejevati zaposlovanje. V gozdarski praksi se je začelo uveljavljati načelo konkurence in kvalitete kadrov. Vpis v tehniško šolo je bil omenjen in regionalno usklajen s potrebami. Zadnjih 10 let je šola vpisovala po dva oddelka tehnikov in 1 oddelek poklicne šole. Do drastičnega padca vpisa je prišlo v šolskem letu 1990/91, ko smo vpisali 1 oddelek (13 dijakov). Za poklic gozdar pa interesa sploh ni bilo.

V lanskem šolskem letu se je vpis nekoliko popravil, približno enakega pa pričakujemo tudi v letošnjem šolskem letu.

POTEK IZOBRAŽEVANJA

Izobraževanje poteka po preverjenih predmetnikih in učnih načrtih. Predmetniki imajo enak delež splošno izobraževalnih in strokovnih predmetov kot druge tehniške strokovne šole. Razlike so le v nazivih in vsebinah strokovnih predmetov. Vertikalna prehodnost omogoča tehniku neposredno zaposlitev ali nadaljevanje študija.

NAMEN IZOBRAŽEVANJA

V gradivih, izdelanih za vpis, je zapisano:

* M.T., dipl. inž. gozd., Gozdarski šolski center Postojna, 66230 Postojna, Tržaška 36, SLO

Gozdarski tehnik se izobražuje in usposablja za naslednja dela:

- vodenje gozdnega revirja,
- operativno načrtovanje v revirjih,
- organiziranje del v revirjih,
- neposredno izvajanje zahtevnejših del pri urejanju, gojenju in pridobivanju gozdnih proizvodov ter gradnji gozdnih komunikacij,
- vodenje lovskih revirjev.

Te naloge tehniki v večini danes tudi opravljajo.

DILEME

Fakulteta se zavzema za to, da se izobraževanje za poklic gozdarski tehnik ukine. Argumentov za to ni, ali pa sami sebe negirajo.

- Država zagotavlja v stroki vertikalno prehodnost vsaj do zaključka šole (4 + 0 ali 3 + 2).

- Ni še znana organizacija javne gozdarske službe v Sloveniji in s tem izobrazbena struktura in hierarhija kadrov.

- Predlagani državni proračun in splošna gospodarska situacija kažeta, da revir še dolgo ne bo prenesel prav velike režije.

- V osnutku programa razvoja gozdov in gozdarstva stoji zapisano, da mora delavec, ki izvaja tehnološko in operativno pripravo... imeti vsaj srednjo izobrazbo.

- Razlogov je še nekaj, predvsem pa se mi zdi neodgovorno v paniki in anarhiji poteptati nekaj, kar smo imeli do krize v gozdarstvu za vzorno in urejeno in smo se s tem tudi hvatili.

- Gozdarski tehniki so zelo uspešni tudi pri študijih na drugih fakultetah.

- Ukinitve izobraževanja gozdarskega tehnika pomeni, da mora šola takoj odpustiti matematika, fizika, anglista...

DEJANSKA USPOSOBLJENOST

Od revirnega gozdarja pričakujemo veliko več teoretičnih znanj in praktičnih izkušenj, kot jih lahko osvoji dijak v srednji šoli. Poleg tega pričakujemo široko splošno razgledanost, organizacijske sposobnosti, zrelost, komunikativnost, natančnost, vestnost in še cel kup pozitivnih osebnostih lastnosti in sposobnosti.

Vzgoja in privzgoja v tej smeri je v srednji šoli že omejena in marsikdaj neuspešna. Tudi fakulteta na tem področju ne more storiti veliko. Tako kot solidna diploma srednje šole ne zagotavlja, da bo kandidat

postal dober revirni gozdar, tako tudi obratno, slabši rezultat na diplomu ne pomeni, da kandidat ne bo dober revirni gozdar.

Vsekakor se mora revirni gozdar izoblikovati za delo v stroki skozi kvalitetno pripravništvo in nekajletno pomoč pri delih v revirju.

Ustreznost kandidata za vodenje naj preverja Zavod za gozdove po enotni metodologiji za vso državo.

Švica, po kateri se zgledujemo, zahteva za manj zahteven poklic (gozdni čuvaj) minimalno 6 let delovnih izkušenj na vseh proizvodnih delih v gozdarstvu in minimalno starost 26 let.

GDK: 945.3:684

Ali potrebuje revirni gozdar visokošolsko izobrazbo?

Marijan KOTAR*

Odgovor na vprašanje Kakšno izobrazbo potrebuje revirni gozdar, lahko sledi šele takrat, ko natanko poznamo, katera dela bo opravljal in s kakšno kakovostjo naj bodo ta dela opravljena. Zato bi morali za natančen odgovor na zastavljeno vprašanje poznati organizacijsko shemo celotnega gozdarstva. Izolirano obravnavanje revirnega vodje zunanj celotne organiziranosti gozdarstva in njegovega šolstva je zato nepopolno. Takšen parcialen pristop je do neke mere opravičljiv le s tem, da se kljub eventualnim velikim organizacijskim spremembam, ki bodo zajele gozdarstvo, ne bo bistveno spremenilo delo v revirju – vsaj kar zadeva potrebna strokovna znanja. Spremenil se bo obseg posameznih del, spreminjala se bo velikost revirja, ne bo pa

se spremenila zahteva po strokovnem delu, to je zahteva po pravilnem ravnanju z gozdom.

Kakorkoli že bomo spreminjali organizacijsko obliko gozdarstva, bomo še vedno ostali na organizaciji, ki bo temeljila na sistemu revirjev in revirnih gozdarjev. Ta sistem je pri nas uveljavljen, uveljavljen pa je tudi v ostalih državah srednje Evrope. V Sloveniji uveljavljamo sonaravno in multifunkcionalno gospodarjenje z gozdovi. To gospodarjenje pa bo dejansko zaživele, če bomo imeli v revirju strokovnjaka, ki bo znal usmerjati razvoj gozdvov tako, da bo dosegel cilje gospodarjenja. Ta strokovnjak bo moral povezovati ekološka, tehniška in ekonomska znanja, moral bo imeti sposobnost zaznavanja in reševanja problemov, to je, moral bo zaznati, kje so ovire pri doseganju ciljev gospodarjenja in kako te ovire premagati. Zato bo moral razumeti procese, ki se odvijajo v gozdu. Razumevanje teh proces-

* Prof. dr. M. K., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

sov pa ne zahteva samo široke naravoslovne izobrazbe, ki si jo pridobimo s šolanjem na visoki šoli, ampak tudi znanj, ki si jih pridobimo z delom, to je s spremljavo procesov, ki se odvijajo v gozdu. Sonaravno in multifunkcionalno gospodarjenje zahtevata ravnanje z gozdom po načelih kontrolne metode. Zato mora biti revirni gozdar v bistvu gozdar raziskovalec. Za gozdarja raziskovalca pa so usposobljeni diplomirani gozdarski inženirji. Ne smemo pozabiti, da je vsak revir gozdni ekosistem, ki deluje kot nedeterminiran sistem in da moremo sklepati na procese, ki se dogajajo v tem sistemu, le s pomočjo analize inputa in outputa. Dojemanje teh procesov, ki so praviloma drugačni v vsakem revirju, pa je v bistvu izobraževanje. Zato se lahko revirni gozdar izobrazi le v lastnem gozdu, to je revirju.

Sonaravno in multifunkcionalno gospodarjenje zahteva strokovnjaka načrtovalca in strokovnjaka izvajalca. Nič nam ne bodo pomagali briljantni območni načrti ter vzorni gozdnogospodarski načrti, če bodo njihove smernice in cilji togo in neprilagojeno prenešeni v gozdnogojitvene načrte, in če bo odkazilo podprto le s splošnimi načeli. Za učinkovito sonaravno in multifunkcionalno gospodarjenje potrebujemo vrhunske načrte na vseh treh nivojih načrtovanja ter rastišču, sestoji in ciljem ustrezno odkazilo in nego gozda. Takšno odkazilo in takšna nega pa zahtevata detaljno poznavanje rastišč, rastišnih ter razvojnih zakonitosti posameznih drevesnih vrst po rastiščih v revirju, poznavanje reakcijskih sposobnosti drevesnih vrst in poznavanje poti ustvarjanja takšnega okolja, s katerimi bomo dosegali tudi zastavljene okoljetvorne in socialne gozdno gospodarske cilje.

Mislím, da me ne boste obsodili kot krivoverca, če izrazim svoje prepričanje, da je škoda manjša, če imamo nekoliko slabše gozdnogospodarske načrte in bolj premišljene gozdnogojitvene načrte ter premišljeno odkazilo, kot pa odlične načrte ter slabo, rastiščnim in sestojnim razmeram neprilagojeno odkazilo. Razumen revirni gozdar, ki zna prisluhniti gozdu ter upoštevati želje lastnika gozda, če niso v preveli-

kem razkoraku z zmožnostjo gozda, bo kljub nekoliko slabšim načrtom uspel, čeprav ne v polni meri, oblikovati gozd tako, da bo ta dosegal gozdno gospodarske cilje. Gotovo pa so najboljši rezultati gospodarjenja doseženi tam, kjer je tako načrtovanje kot tudi izvedba na najvišjem strokovnem nivoju. Takšno delo lahko zahtevamo le od ustrezno izobraženega gozdarja, to je diplomiranega inženirja gozdarstva. Revirni gozdar z visokošolsko diplombo bo zagotovo s svojim delom opravičil svojo višjo plačo. Naj navedem samo nekaj njegovih del v revirju, ki bodo zaradi njegove izobrazbe in njegovega znanja bolj kakovostno izvedena:

1. Odločitve pri uvajanju pomlajevanja so povezane s poznavanjem vrednostnih prirastkov po posameznih delih sestoja. Te analize lahko naredi le diplomirani inženir. Ne more pa tega podati sestavljalec gozdno gospodarskega načrta. Ta poda samo oddelke, v katerih naj se pomlajevanje prične ter okvirno pomladitveno dobo. Sestavljalec gozdnogojitvenega načrta pa mora locirati vsa pomladitvena jedra ter predvideti dinamiko stapljanj jeder. Pri sami obnovi sestojev, če je napačno zastavljena, izgubimo na vrednostnih prirastkih starega sestoja kot tudi na kakovosti novo nastajajočega sestoja.

2. Pri izvedbi redčenja je potrebno upoštevati reakcijske sposobnosti posameznih drevesnih vrst, sicer bomo zmanjšali proizvodno zmogljivost sestojev. Malce napačna presoja vitalnosti krošenj se nam maščuje s tem, da ne prenesemo v popolnosti prirastki konkurentov na izbrance. Že majhna površnost pri tem delu ima za posledico zmanjševanje prirastka za 10 in več odstotkov.

3. Napačna presoja pri določitvi ciljne sestave drevesnih vrst v mladju in gošči ima hude posledice pri nedoseganju gospodarskih ciljev ter pogosto zmanjšanje stabilnosti sestojev. Takšnih dokazov imamo danes v Sloveniji več kot preveč.

4. Od revirnega gozdarja je pravzaprav odvisno, kako se bo razvijal gozd ter koliko in kaj bo ta gozd dajal. Če vzamemo v

izračun samo lesno funkcijo gozda, predstavlja že ta ogromno vrednost tj. okrog 8.000–10.000 m³ letnega etata, če ima revir 2.000 ha površine). Že s strokovno pravilno izvedenim redčenjem v tem gozdu bo opravičil svoje delo.

Mogoče bi nam pri odločitvi ali naj ima revirni gozdar visokošolsko izobrazbo ali ne, pomagalo naslednje vprašanje:

Kakšno izobrazbo bi moral imeti revirni gozdar v mojem gozdu, ki ima površino 2.000 ha, če bi ga moral plačati jaz – lastnik gozda?

Verjetno bi se večina gozdarjev, ki poznajo zahtevnost in koristnost pravičnega strokovnega dela, odločila za diplomirane inženirja gozdarstva.

Načelo o sonaravnem in multifunkcionalnem gospodarjenju v slovenskih gozdovih bo ostalo le deklaracija, če ne bomo zagotovili zadostno izobrazbeno raven revirnega gozdarja.

S tem, ko zagovarjam visokošolsko izobrazbo za delovno mesto revirnega gozdarja pa ne zagovarjam takojšnje zamenjave oziroma nadomestitve dosedanjih revirnih gozdarjev, ki imajo večinoma le srednješolsko oziroma višješolsko izobrazbo. Ukinitve Srednje gozdarske šole ne sme pomeniti tudi ukinitve Gozdarskega šolskega centra v Postojni.

Dvig izobrazbene ravni revirnega gozdarja naj bi potekal postopno. Pravilo naj bi bilo: nadomeščanje je le v manjši meri zamenjava. Ena izmed možnih različic dviga izobrazbe pri revirnih gozdarjih je naslednja:

Vsi sedanji revirni gozdarji, ki imajo le srednjo gozdarsko šolo in manj kot 25 let delovne dobe, oziroma so mlajši kot 45 let, morajo dokončati višješolski študij gozdarstva do leta 1998, sicer bodo izgubili to delovno mesto. Vsa izpraznjena delovna mesta revirnih gozdarjev, to je tistih, ki se bodo upokojili od danes naprej (ali pa odšli iz gozdarstva) lahko zasedejo le gozdarski inženirji ali diplomirani gozdarski inženirji. Znotraj revirnih gozdarjev je potrebno že danes uveljaviti stimulacijo glede na izobrazbo.

Po letu 2000 pa vsa izpraznjena mesta revirnih gozdarjev izpolnjujemo z diplomiranimi inženirji gozdarstva.

Takšna odločitev pomeni ukinitve Srednje gozdarske šole v Postojni (1997) in ukinitve višješolskega študija v Ljubljani (1999). To pomeni zmanjšanje obsega študijske dejavnosti tako na Oddelku za gozdarstvo v Ljubljani kot tudi v Gozdarskem šolskem centru v Postojni; ne pomeni pa ukinitve ne enega ne drugega.

Gozdarski šolski center bo moral odigrati pomembno vlogo pri izobraževanju in usposabljanju gozdnih delavcev, tudi specialistov, gozdnih posestnikov in gozdarjev.

Današnje izobraževanje v našem gozdarstvu je prebogato in neracionalno. Mogoče je primerno, da ga primerjamo z gozdarskim izobraževalnim sistemom kake evropske države, ki je podobno majhna kot Slovenija, npr. s švicarskim (Švica ima le nekoliko večjo površino gozdov kot Slovenija).

V Švici imajo šolo za gozdne delavce ter gozdarje. Slednje usposabljajo na tečajih. Udeležence tečajev izberejo izmed najboljših gozdnih delavcev (po nekajletnem delu v gozdu). Gozdarska fakulteta pa izobražuje diplomirane gozdarske inženirje ter doktorje znanosti.

Slovenija, ki je zagotovo manj bogata kot Švica, pa se ponaša z naravnost razkošnim izobraževanjem. Imamo, oziroma smo imeli, gozdarja s triletnim šolanjem, gozdarskega tehnika (4 leta), gozdarskega inženirja (2 leti), diplomiranega gozdarskega inženirja (4 oziroma 4,5 leta), dipl. inž. gozd. specialista (1,5 leta), magistra gozdarstva (2 leti) in na koncu še doktorja gozdarskih znanosti. Poleg tega imamo še usposabljanje za voznike nakladalce, traktoriste, za delo z motornimi žagami, žičničarje itd.

Menim, da bi v izobraževanju v gozdarstvu lahko v precejšnji meri brez velike škode za stroko vsaj deloma posnemali Švico. Podobno kot v Švici bi tudi pri nas iz vrst najboljših gozdnih delavcev usposobili in izobrazili gozdarje, ki bi vodili in opravljali posamezna strokovno manj zahtevna dela v gozdu. Ti bi bili v bistvu

predelavci oziroma »mojstri«, ki bi jih usmerjal revirni gozdar. Spremeniti pa bi morali tudi visokošolski študij, in sicer z njegovim podaljšanjem za 1 semester, ki pa bi obsegal praktični pouk v gozdu in to že med študijem. S tem bi odpadla zahteva po današnjem pripravniškem stažu. Uveljaviti bi morali strokovni oziroma državni izpit po nekajletnem delu v praksi. Ta strokovni izpit bi bil predpogoj za opravljanje zahtevnejših del v gozdarstvu (izdelovalci gozdno-gospodarskih načrtov, vodje gozdnih uprav itd.).

K spremembi izobraževalnega sistema v

gozdarstvu nas sili vse manjši interes za izobraževanje na Srednji gozdarski šoli in slaba povprečna nadarjenost učencev, ki se vpisujejo v to šolo. Slabi dijaki v srednji šoli imajo za posledico tudi slabe študente na višješolskem študiju gozdarstva in končni rezultat: slabi revirni gozdarji v slovenskih gozdovih. Ali bodo poleg vseh obremenitev, ki jih morajo prenašati slovenski gozdovi, prenesli tudi vse manjšo nadarjenost tistih, ki jih negujejo in usmerjajo.

Do zdaj je veljalo, da zahtevajo gozdovi znanje in ljubezen, mogoče pa se je z novimi časi tudi to spremenilo?

GDK: 923.4:684

Delo v drobnih posestih pomeni posebnost, odgovornost, izziv

Janez BLAŽIČ, Jernej PIŠKUR, Tone KASTELIČ*

Prispevek ima namen prikazati opažanja, nastala med delom tehnikov pripravnikov in pozneje revirnih gozdarjev. Lahko zapišemo, da je uspešnost revirnega gozdarja v največji meri odraz njegove izobrazbe. Opažanja se nanašajo na novomeško gozdnogospodarsko območje.

Gozdarski tehnik, ki opravlja pripravniški staž, je navadno na začetku nesamostojen, neodločen, neprilagojen novemu okolju. Njegova kritičnost do opaženih pojavov je nizka. Pusti se ponovno poučevati, čeprav ni dvoma, da je nekatere stvari že slišal v šoli. V teku pripravniškega staža se stvari naglo izboljšujejo, kot da se mu s privajanjem na novo okolje vrača spomin na snov iz šole, samozavest se poveča, hkrati pa tudi sposobnost za opravljanje samostojnih nalog. Strokovni izpit, ki je sicer dovolj zahteven, v ustnem delu navadno uspešno opravi. Šibek pa je pri sestavi pismenega

izdelka za strokovni izpit, samostojnih izdelkov skoraj ni.

Ob prevzemu dela v revirju je navadno manj težav v družbenih gozdovih. Novinec se še uvaja v delo pod nadzorom gozdarja, ki odhaja iz revirja. Več težav je v zasebnih gozdovih, kjer te možnosti večkrat ni.

Sicer pa je ocena doraslosti revirnega gozdarja nekaterim opraviлом naslednja:

Pri gozdnogojitvenih načrtih obvlada lociranje enot, nekoliko manj opisovanje stanja in določanje ciljev in ukrepov. Vendar je možno v sodelovanju z inženirjem te pomanjkljivosti sproti odpravljati. Pri odkazilu je revirni gozdar dovolj uspešen, razen pri strokovno zahtevnejših primerih. Spet je manj težav v družbenih gozdovih, kjer so omejitve pri kreativnosti manjše. V zasebnih gozdovih pa nastopajo težave zaradi vplivanja nekaterih lastnikov. Usposobljenost revirnega gozdarja, da bi ocenil meje, do katerih lahko upošteva želje ali zahteve lastnika, ne da bi povzročil poslabšanje stanja gozda, je na splošno nekoliko preniz-

* J. B., dipl. inž. gozd., J. P., dipl. inž. gozd., T. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Novo mesto, 68000 Novo mesto, Gubčeva ul. 15, SLO

ka. Gre za nekoliko slabšo sposobnost videnja določenih objektov v gozdu po določenem času ali po določenih zamišljenih ukrepih. Te sposobnosti se kot kaže hitro ne da pridobiti.

Pri načrtovanju in organizaciji gojitvenih in varstvenih del ni večjih težav, pri prevzemih objektov se revirni gozdar preneglo zadovolji s kvaliteto opravljenih del.

Svetovanje lastnikom gozda je slaba točka revirnega gozdarja. Svetovanja je premalo, večkrat pa tudi ni ustrezno – zaradi načina podajanja. Težave so še večje zaradi nezaupanja lastnikov gozdov iz časa gozdarskega monopola. Za dobro svetovanje večkrat ni dovolj niti visoka izobrazba, večinoma je treba imeti še smisel za to in čimveč izkušenj na terenu.

Pri nadzoru nad dogajanjem v gozdovih so pristojnosti revirnega gozdarja premajhne in premalo definirane, vendar kažejo revirni gozdarji voljo do dela na tem področju.

Pisarniškim delom so večinoma dorasli, čeprav ta dela niso najbolje organizirana in zastavljena. Težave pa ostajajo pri sestavi dopisov in delno pri oblikovanju poročil.

Po določenem času se pri revirnih gozdarjih, zlasti v zasebnih gozdovih, pojavi nagnjenost k šabloniziranju. Ta nagnjenost je povezana s pomanjkljivim smislom za organiziranje lastnega dela v revirju, zaradi česar pride včasih do stiske s časom, šabloniziranje pa je lahko tudi način pri reševanju tovrstnih težav.

Pri zbiranju podatkov po naročilu navadno ni problemov, tudi kvaliteta teh podatkov večinoma ustreza zahtevam. Manjša pa je sposobnost povezovanja zbranih podatkov in iskanja zaključkov. Takšno samostojno učenje bi lahko bilo

bistveno uspešnejše ob večjem osnovnem znanju.

Odlčnost pri stikih z zaposlenimi in dničarji je ena od zahtevanih lastnosti revirnega gozdarja. Nekateri je imajo po naravi več, drugi manj. Povezana pa je tudi s samozavestjo, ta pa spet z znanjem in pridobljenimi izkušnjami. Če ugotavljamo, da je te odlčnosti pri revirnih gozdarjih večinoma premalo, je to brez dvoma povezano tudi z določeno negotovostjo zaradi pomanjkljivega znanja.

Na podlagi te ocene verjetno ni težko priti do nekaterih zaključkov. Velik del slabih točk revirnega gozdarja izhaja iz tega, da prehitro in s premalo izkušnjami prevzame revir. Začetne napake zaradi neizkušenosti je težko popravljati, posebno to velja za delo v zasebnih gozdovih. Revirni gozdar bi se moral obvezno usposablјati v družbenih gozdovih in bi šele, ko bi obvladal svoje delo, lahko prevzel revir v zasebnem sektorju. Njegova izobrazba mu daje določene osnove za delo, vendar bi se obvezno moral dodatno usposablјati. Poglobljati bi moral tako osnovno znanje kot širiti splošno razledanost z dodatnimi znanji na področju medčloveških odnosov in stikov z javnostjo. Ob tem in ob nabiranju izkušenj ob delu bi tudi sam lahko ocenil svoje sposobnosti in nagnjenosti do tega poklica bolje, kot je to ocenjeval pri odločanju zanj.

Na začetku je bilo poudarjeno, da je uspešnost revirnega gozdarja v največji meri odvisna od njegove izobrazbe, vendar bi bilo pošteno priznati, da je njegova uspešnost tudi odraz gozdarske nadgradnje. O tej problematiki pa bi bilo dobro razpravljati na posebnem posvetovanju.

Razvoj zahtevnosti del revirnega gozdarja na primeru gozdne uprave Radlje

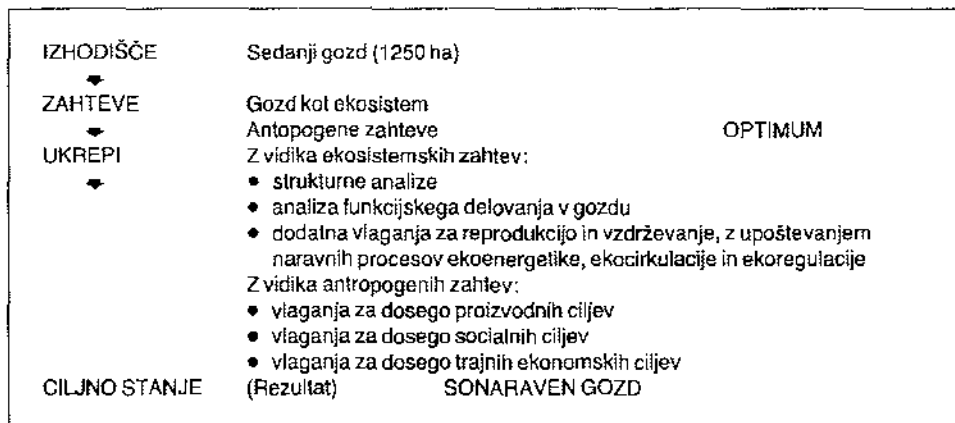
Maks SUŠEK*

Gozdni revirji so se v Sloveniji uveljavili kot osnovne strokovno-operativne organizacijske enote. Zaradi različnih zgodovinskih in gozdnogospodarskih osnov po gozdnogospodarskih območjih, se danes njihove funkcije razlikujejo. Zato je za nadaljnje kadrovanje revirnih vodij potrebno oblikovati in sprejeti takšen model gozdnega revirja, ki bi zadostil zahtevam nadaljnjega razvoja slovenskega gozda.

Na Slovenjgraškem gozdno gospodarskem območju in še posebno v Radljah, smo že pred dobrimi 25 leti oblikovali ciljni model gozdnega revirja, s funkcijami, ki zahtevajo najvišjo stopnjo strokovnega znanja. Pri oblikovanju zahtev je odločilno vplivalo vedno bolj uveljavljeno spoznanje o ekosistemski obravnavi gozda. Te zahteve so zasnovane na osnovi naslednje načrtovalne sheme:

Ugotavljamo, da so se strokovne zahteve nenehno večale. Prišli smo do spoznanja, da nam je potreben revirni gozdar, ki je sposoben načrtovati in izvajati naloge izrecno kreativno, brez šablon na osnovi generainih smernic ter dejanskega stanja sestojev in objektov v revirju. Funkcijsko delovanje je tako zapleten proces, da se ga ne da šablonizirati. Zato je potreben operativno-raziskovalni pristop pri delu z gozdom tudi na nivoju revirja. To pa zahteva temeljito znanje mnogih strokovnih področij. Gre torej za strokovni profil, ki mora biti sposoben analitično spremljati vse inpute in jih kreativno uporabiti za nenehne izboljšave.

V Sloveniji imamo idealne pogoje za intenzivno gospodarjenje z gozdovi. Ena od osnov za to pa je, da se upoštevajo načela nege, kar je izredno zahtevna stro-



kovna naloga. Med najbolj specifične poklicne naloge spada odkazovanje. To opravilo ni mogoče popolno načrtovati. Zato smo uveljavili načelo, da je načrtovalec hkrati tudi izvajalec.

* M. S., inž. gozd., 62360 Radlje ob Dravi, Malgajeva ul. 6, SLO

Pri odkazilu se v trenutku kreirajo ukrepi, ki usodno vplivajo na nadaljni razvoj obravnavanega dela gozda. Odločitve pri odkazilu so rezultat kompleksnega znanja, načrtovanja in kreativne sposobnosti gozdarškega strokovnjaka. Zavedamo se, da je ravno revirni gozdar predstavnik gozdarstva v slovenskem prostoru. In prav zato je

od njega odvisno, kako bodo uveljavljena načela sodobnega in intenzivnega gospodarjenja z gozdovi.

Ob temeljitem premisleku smo mnenja, da je revirnemu vodji potrebno znanje diplomiranega inženirja gozdarstva. To naj bi bil tudi dolgoročni cilj slovenskega gozdarstva.

GDK: 923.4:945.3:684

Potrebna izobrazba revirnega gozdarja v luči izkušenj pri delu z zasebnimi gozdovi

Marko JANEŽ*

UVOD

V svojem prispevku obravnavam vprašanje potrebne izobrazbe revirnega gozdarja z vidika lastnih izkušenj in izkušenj mojih kolegov pri delu z zasebnimi gozdovi.

Prispevek sem razdelil v dve poglavji. V prvem poglavju poskušam prikazati svoje poglede na potrebno izobrazbeno raven revirnega gozdarja v zvezi z delom, ki ga je revirni gozdar opravljal doslej, v drugem poglavju pa poskušam o dani temi razmišljati z vidika zadolžitve, ki naj bi jih revirni gozdar opravljal v prihodnje.

IZKUŠNJE O IZOBRAZBI (ZNANJU) REVIRNEGA GOZDARJA PRI DOSEDANJEM DELU

Delo revirnega gozdarja je bilo že dozdej zahtevno, saj je zahtevalo od njega solidno obvladovanje mnogih področij, predvsem biološkega, tehniškega pa tudi komuniciranja z ljudmi. Revirni gozdar je imel v zasebnih gozdovih že doslej še posebej težko nalogo, saj je ob vseh ožje strokovnih zadolžitvah moral sodelovati z lastniki go-

zdov, od katerih ima vsak svoj pogled do gozda, svoje potrebe, svoja pričakovanja od gozdarjev in svoj značaj. Odslej bodo te značilnosti pri delu z zasebnimi gozdovi še posebej poudarjene. Značilnost dela v zasebnih revirjih je tudi ta, da mora revirni gozdar tu skoraj v celoti samostojno sprejemati odločitve o gozdu, ne redko pod pritiskom gozdu nenaklonjenih želja lastnikov. To narekuje od revirnega gozdarja še posebno trdno obvladovanje gozdarskih znanj, poznavanje psihologije ljudi ali pa vsaj prirojen občutek za delo z ljudmi, v vsakem primeru pa zrelo osebnost.

Doslej so bili revirni gozdarji v zasebnih gozdovih zadolženi predvsem za naslednja opravila:

- gojitveno in sečno pravilno načrtovanje,
- odkazilo drevja,
- vodenje del in priprava podatkov za obračune del,
- svetovanje in izobraževanje lastnikov gozdov,
- nadzor v revirju,
- vodenje evidenc poseka in gojitvenih del.

Pri delu revirnega gozdarja, kot smo ga opisali, bi lahko dosedanje izkušnje glede njegove izobrazbene ravni oziroma celovite pripravljenosti za delo v revirju strnili v

* M. J. dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, SLO

nekaj osnovnih ugotovitev:

– revirni gozdar, ki ima zdaj v večini primerov izobrazbo gozdarskega tehnika, v splošnem dovolj dobro obvladuje temeljna gozdarska znanja;

– poglavitni vzroki manjše uspešnosti revirnega gozdarja pri delu niso v pomanjkanju temeljnih znanj, ampak drugje:

– prehitro, ljudem s premalo izkušenj, premalo dozorelim osebnostim prepuščamo samostojno vodenje revirja;

– premalo skrbimo za sistematično dopolnilno izobraževanje gozdarskih tehnikov po zaključku njihovega šolanja;

– Gozdna gospodarstva praviloma kadrirajo sposobnejše oziroma prizadevnejše gozdarske tehnike za revirne gozdarje družbenih revirjev, manj uspešne gozdarske tehnike pa v zasebne revirje, čeprav bi morali ravnati pri izbiri ljudi glede na zahtevnost dela ravno obratno;

– naloge revirnega gozdarja v zasebnih gozdovih so bile vsebinsko težko združljive (nezdružljivost svetovalne in nadzorne vloge, odvisnost TOK od količine odkupljene lesa).

IZOBRAZBA REVIRNEGA GOZDARJA IN NJEGOVO (PREDVIDENO) DELO V PRIHODNJE

Novo naloge revirnega gozdarja bodo v celoti znane šele po uveljavitvi Zakona o gozdovih, v nekaterih podrobnostih pa bo treba počakati še sprejem ustreznih podzakonskih aktov. V družbenih gozdovih bo revirni gozdar sicer razbremenjen zadolžitve vodenja pridobivanja lesa, že zdaj pa je gotovo, da bo delo revirnega gozdarja v obeh sektorjih lastništva, v zasebnem pa še posebno, dobilo veliko novih vsebin. Pri delu v zasebnih gozdovi je pričakovati povečanje zahtevnosti del predvsem v naslednjem:

– gozdnogojitveno načrtovanje bo treba

izvajati zelo skrbno in podrobno, saj bo osnova dokaj trdo postavljenih zadolžitve lastnikom gozdov v pogledu potrebnih gozdnogojitvenih ukrepov v gozdu;

– velik poudarek pri delu bo dan svetovanju lastnikom, kar je strokovno zahtevno;

– potrebna bo pozorna vključitev v nov informacijski sistem;

– večjo pozornost bo treba posvečati splošno koristnim vlogam gozdov, kar je pri delu z zasebnimi gozdovi še posebej zahtevno;

– glede na številne izvajalce del (lastniki, njihovi najemniki), ne vselej večjih gozdarskih opravil, bo potrebno več časa nameniti nadzoru kakovosti izvedenih del oziroma vsemu dogajanju v revirju.

Glede na pravkar opisane nove zadolžitve oziroma nove poudarke pri delu revirnega gozdarja v zasebnih gozdovih, bo revirni gozdar v prihodnje potreboval več znanja zlasti s teh področij:

– gozdnogojitveno načrtovanje,

– informatika,

– komuniciranje z lastniki gozdov in javnostjo,

– zakonodaja,

– splošno koristne vloge gozdov,

– ekologija,

– ekonomika gozdarstva (kalkulacije, trženje).

Revirni gozdar bo torej v prihodnje potreboval bogatejše znanje z mnogih področij. Slovensko gozdarstvo mora v zvezi s tem čimprej razrešiti nekaj dilem, zlasti pa si odgovoriti na naslednja vprašanja:

– ali za prihodnje delo v revirju zadostuje srednja izobrazba (ob izpolnjenih drugih pogojih – tekoče izpopolnjevanje, izkušnje itd.) ali pa potrebujemo višješolsko izobraženega gozdarja?

– ali izobraževati enoten profil gozdarskega tehnika oziroma višješolsko izobraženega gozdarja?

– kako zagotoviti sistematično dopolnilno izobraževanje revirnih gozdarjev?

Izobrazba revirnega gozdarja

Pavel VRTOVEC*

Pojasnilo: Na posvetu sem nameraval sodelovati z referatom, ki sem ga v povzetku tudi dostavil organizatorju. Vendar me ta ni uvrstil med referente. Zaradi tega dejstva se ne pritožujem, saj v svojem referatu, na osnovi specifične problematike in predlogov GŠC, obravnavam približno isto tematiko, ki jo je s širšega in s strokovno gotovo solidnejšega vidika na posvetu podal referent Alfonz Vreznik, dipl. ing. strojništva. Svojega referata zato v razpravi ne povzemam.

Naj svoja aktualna razmišljanja strnem v nekaj točkah.

1. Na posvetu ZDIT v Ljubljani, 25. 4. 1993, z naslovom »Strategija razvoja gozdov in gozdarstva v Sloveniji« je bilo v razpravi opozorjeno na dvoje:

a) manjka nam gozdnogospodarska politika,

b) v obravnavanem gradivu sta pomanjkljivo obdelani poglavji »Kadri« in »Izobraževanje«; kadrovska in izobraževalna politika sta pomemben del gozdnogospodarske politike.

Menim, da bi stroka morala temeljito določiti svoje potrebe po vseh vrstah strokovnih kadrov ter svoje zahteve do potrebnih znanj in usposobitev le-teh. Tem potrebam ustrezno je treba prilagoditi in organizirati tudi srednje gozdarsko poklicno šolstvo – v vertikali, vse od poklica gozdnega delavca do višje šole. Sistema poklicev in izobraževanja za potrebe stroke morata obenem biti skladna z družbeno preverjenim sistemom poklicev in z ustreznimi oblikami in stopnjami izobraževanja. Zato menim, da problematike izobrazbe revirnega gozdarja ni mogoče obravnavati zunanj koncepta izobraževalnega sistema. Dokler

v Sloveniji le-ta ne bo reorganiziran, je nesmotno govoriti o ukinjanju srednje tehnične gozdarske šole.

2. Pri iskanju ustreznih rešitev ni mogoče spregledati nekaterih prednosti, ki jih ima GŠC: objekti, kadri, tradicija, lastno šolstvo za potrebe stroke, dom učencev, možnosti prilagajanja sedanjih stopenj izobraževanja potrebam ter postopno prilagajanje učnih načrtov potrebam stroke ter spremembam v šolskem sistemu.

3. Nujno potrebno bo poiskati take oblike in ponudbo izobraževanja na GŠC, ki bodo javnosti čimbolj odprte, prehodne v vertikalnem in horizontalnem smislu, ki bodo napolnile šolo in dom učencev ter omogočale selekcijo in kakovostno usmerjanje učencev v skladu s kadrovskimi potrebami stroke. Pri tem sam naziv gozdarskega tehnika ni bistven. Potencialnim interesentom za vpis na GŠC moramo ponuditi popolno in kvalitetno srednjo šolo z možnostjo mature. Če potencialnih kandidatov ne bomo znali privabiti, bo vpis v vse smeri izobraževanja na GŠC upadel do take mere, da bo finančni, na podlagi ustreznih normativov, šolo in dom učencev preprosto ukinil in se nam ne bo treba ukvarjati z idejami o ukinjanju gozdarske šole. Z ukinitvijo popolne srednje šole in doma učencev pa bo stroka izgubila GŠC v celoti, tudi za razne oblike strokovnega izobraževanja in usposabljanja, zaradi katerih bi GŠC kljub vsemu, celo na višji kakovostni ravni, v prihodnje potrebovala.

4. Izobraževalno politiko stroke je treba reševati celovito in v skladu z veljavnimi, družbeno preverjenimi pogoji glede izobrazbe in poklicev. V tem oziru se mi zdajšnje »izsiljeno« izobraževanje gozdarskih tehnikov ob delu na višji šoli zdi premalo premišljeno in utemeljeno, pri čemer sicer nimam nič proti kakršnikoli oblikam izobraževa-

* P.V., dipl. inž. gozd., Gozdarski šolski center Postojna, 66230 Postojna, Tržaška 36, SLO

nja. Vendar zaenkrat ni nikakršne zakonske podlage, ki bi to od sedanjih gozdarskih tehnikov zahtevala.

5. Kakršnekoli spremembe v poklicnem izobraževalnem sistemu že bodo v bodoče uveljavljene, cilj stroke bi moral biti zagotoviti takšne stopnje in vsebine, ki bodo omogočale združljivost naših poklicev in kvalifikacij s podobnimi v drugih evropskih državah.

6. Ideja, po kateri bi na GŠC usposabljali zgolj gozdne proizvodne delavce, revirje pa naj bi vodili izključno diplomirani inženirji gozdarstva, se mi zdi neresna. Težko si predstavljam, da bo Slovenija tako bogata in do gozdarstva tako razumevajoča, da si bo lahko privoščila v revirjih izključno diplomirane inženirje, saj bi taka rešitev bila neracionalna in predraga. Taka izobraževalna politika nas lahko, ob neustrezno plačanem delu gozdarskih inženirjev, privede v razmere, ko ne bo več pravega interesa niti za vpis na gozdarski oddelek BF. Treba bi bilo le še koga, ki bi ugotovil, da zatorej tudi tega izobraževanja ne potrebujemo več in da naj se gozdarski oddelek ukine. Po takem scenariju bomo v naše gozdove dobili agronome, kar bi sicer bilo v skladu s prizadevanji in interesi nekaterih naših politikov iz agronomskih vrst. Danes je dovolj jasno, da si nekateri krogi v agronomiji še kako prizadevajo, da bi gozdno gospodarsko politiko vodili oni in ne bi mogli reči, da jim takšna prizadevanja, tudi po zaslugi pasivnosti gozdarske stroke, ne uspevajo.

Sicer pa stroka potrebuje ustrezne sred-

nješolske poklice tudi na področju pridobivanja gozdnih sortimentov ter na drugih, strokovno manj zahtevnih delih. Zato se mi zdi smiselni izobraževalni sistem, ki bo vertikalno odprt mimo Univerze, do vključno višje izobrazbe.

7. Pri izobraževanju in usposabljanju strokovnih kadrov za potrebe gozdarstva je na srednješolskem, višje in visokošolskem nivoju treba zagotoviti tudi več znanj na področju komuniciranja z javnostjo in lastniki gozdov. Izvajanje gozdnogospodarskih in gojitvenih načrtov bo, zlasti v zasebnih gozdovih, v veliki meri odvisno tudi od teh znanj, če naj gozdarski strokovni delavci pri svojem operativnem delu opravljajo tudi svetovalno vlogo.

8. Kritike na račun gozdarskih tehnikov – revirnih gozdarjev, s katerimi se utemeljuje predlog za ukinitvev srednje tehnične šole in podpira predlog, da naj revirje vodijo zgolj gozdarski inženirji in diplomirani inženirji, se mi zde v marsičem pretirane in premalo utemeljene. Pozabljamo, da je uspešno delo stroke pri gospodarjenju z gozdovi v veliki meri zasluga tudi gozdarskih tehnikov in da so številni uspešni inženirji in diplomirani inženirji začeli svojo strokovno pot kot gozdarski tehniki. Zdi se mi tudi nepošteno, da ob kritikah na račun gozdarskih tehnikov pozabljamo, da je bila za njihovo delo, uspehe in napake v marsičem kriva tudi kadrovska politika, ki jo je v številnih primerih vodila politika, ne pa strokovnost. To seveda velja tudi za kadrovanje na drugih strokovnih ravneh.

Prispevek k razpravi o izobrazbi revirnega vodje

Janko ŽIGON*

V razpravo se vključujem kot gozdar s triinšdesetletnimi delovnimi izkušnjami, izključno v gozdarski operativi, v kateri so moji najožji sodelavci revirni vodje. Revirni vodje, s katerimi sem delal, so bili zelo različni po delavnosti, sposobnosti in tudi izobrazbi. Praviloma so bili najsposobnejši diplomirani gozdarski inženirji, nato gozdarski tehniki s petletno srednjo šolo in najmanj gozdarski tehniki z dve- ali triletno dopisno šolo ali šolo ob delu. V to so se kadrovali ponavadi zaslužni partizanski ali politični delavci, ki so si tako na lahek način pridobili srednjo izobrazbo. Razen redkih izjem so po končani šoli postali iz prejšnjih delovodij le še boljši delovodje, vendar ne gozdarski tehniki, v pravem vsebinskem pomenu.

Kot dolgoletni predsednik in član Sveča Gozdarskega šolskega centra v Postojni sem spremljal delo te izobraževalne ustanove in spoznal njene številne organizacijske, kadrovske, materialne, prostorske, disciplinske in druge probleme. Med prostorskimi problemi so bili problemi lokacije šole, izgradnja telovadnice, strojne postaje in dijaškega doma.

Pri reševanju materialnih problemov in financiranja je največ pripomoglo Gozdarsko poslovno združenje. Gozdarsko poslovno združenje je tudi prenašalo na GŠC Postojna želje in zahteve gozdarske operative glede usmeritve in izobraževalne dejavnosti.

Na šoli so bila dolgotrajna nasprotja med učitelji splošnih predmetov in učitelji strokovnih predmetov. Prvi so težili k usmerjanju izobraževanja v splošno smer, drugi pa v strokovno gozdarsko, kakor je zahtevala tudi gozdarska operativa.

Gozdarski šolski center pogosto ni imel dovolj strokovnih učiteljev za gozdarske strokovne predmete, ker se zaradi slabših gmotnih pogojev za to delo gozdarji iz operative niso odločali. Zato je moral GŠC Postojna zaposlovati honorarne predavatelje. Ti pa često niso imeli ustreznega pedagoškega znanja in tudi niso bili navezani na šolo – da bi z njo živeli in se zanjo borili.

V takih primerih sem vselej pogrešal sodelovanje z gozdarsko fakulteto. V Ljubljani sta gozdarska fakulteta in gozdarski inštitut, ki bi morala delovati enotno pri znanstveno raziskovalnem in izobraževalnem delu. Pedagoško delo bi moralo biti povezano v navpični smeri. Fakulteta bi morala s svojimi profesorji, docenti in asistenti skrbeti za izobraževanje na vseh stopnjah in tudi na srednji nuditi Gozdarskemu šolskemu centru v Postojni pomoč, bolj v mentorskem, kot v tutorskem pogledu.

Ob vprašanju, kakšna naj bo izobrazba revirnega vodje, pomislim na to, da smo pred leti odpravili v gozdarstvu logarje oziroma kasnejše delovodje. Njihovo delo so prevzeli revirni vodje, povečini gozdarski tehniki.

V operativi je veliko enostavnih, strokovno nezahtevnih a potrebnih opravil, kot so vodenje, prevzem in obračun del, varstvo gozdov in drugo, za katera ni potrebna univerzitetna izobrazba, a jih mora opraviti revirni vodja. Z odpravo gozdarskih tehnikov, do katere bi prišlo, če bi bili revirni vodje samo inženirji ali diplomirani inženirji, bi bilo, če karikirano primerjam, tako, kot če bi v zdravstvu odpravili medicinske sestre in ne bi ostalo med bolnikom in zdravnikom nobenega pomožnega osebja.

Pomanjkljivost v izobraževalnem programu Gozdarskega šolskega centra v Postojni je, da ne skrbi za dodatno izobraževanje svojih absolventov – z raznimi tečaji,

* J. Ž., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, TOZD Gozdarstvo Trnovo, 65252 Trnovo pri Novi Gorici, SLO

predavanji in podobnim. Prepuščeni so samim sebi in morebitnim tovrstnim dejavnostim v podjetjih, kjer so zaposleni. Gozdarska fakulteta je v tem pogledu storila mnogo več, saj je priredila veliko strokovnih seminarjev, posvetovanj in gozdarskih študijskih dni.

V gradivu za posvetovanje je omenjeno, da so v Švici revirni vodje le gozdarski inženirji. Naši delavci, ki so delali pri pospravljanju lesa podrtega drevja po vetrolomu v letu 1991, so povedali, da so bili revirni vodje na njihovih deloviščih gozdarski tehniki z devetletno osnovno in štiriletno srednjo gozdarsko šolo.

Opravičujem se, če z naslednjim prehitvam dogodke in posegam na področje organizacije bodočega Zavoda za gozdove Republike Slovenije. Zadeva pa se nanaša na revirne vodje, ki so v žarišču tega posveta. Te dni smo, sicer neuradno, dobili gradivo o organizaciji Zavoda za gozdove Republike Slovenije, v katerem je prikazana tudi potreba po revirnih vodjih. V gradivu je prikazana tudi primerjava med organizacijami gozdarstva več srednjeevropskih dežel.

Delam v gozdnem gospodarstvu z majh-

no ekonomsko močjo. V večletnem pričakovanju novega Zakova o gozdovih smo, v boju za preživetje, v zadnjih letih med drugimi varčevalnimi ukrepi izredno zmanjšali število zaposlenih, tudi število revirnih vodij, saj odhajajočih nismo nadomeščali z novimi. Tako se je število gozdarskih tehnikov, zaposlenih na območju TOZD Gozdarstvo Trnovo, kjer delam, znižalo v zadnjih letih od 19 na deset.

Pričakovali smo, da bo nova organizacija gozdarstva, izdelana po enotnih in objektivnih kriterijih za vso Slovenijo in da bomo za enako delo vsi enako nagrajeni, ne glede na ekonomsko moč gozdov, v katerih delamo. Žal pa zajema novi predlog zatečeno stanje in potrjuje dosedanjo neusklajenost. Povprečna velikost revirja v navedenih srednjeevropskih deželah je 1.037 ha (med 600 in 1167 ha), v Sloveniji 2.024 ha, pri SGG Tolmin pa 2.893 ha. Tako bomo imeli ponekod v Sloveniji revirje z manj kot 1.000 ha gozdov, s po nekaj sto lastniki gozdov, drugod pa revirje z nad 5.000 ha gozdov in z več kot 6.000 lastniki gozdov. Bo nova ureditev v gozdarstvu Slovenije pravična?

GDK: 945.3:684

Kako ustrezno novim zahtevam usposobiti revirnega gozdarja

Arne KOZINA*

Ključne besede:

REVIR (GOZDNI) = omejen okoliš (okrožje) gozda, v katerem je organizirano načrtno poseganje v gozdne sestoje.

REVIRNI GOZDAR = gozdarski strokovnjak, ki v revirju usmerja in nadzira **tehnično izvedbo** (način izvajanja) načrtovanih ukrepov, opredeljenih z gozdarskim načrtom.

TEHNIK (GOZDARSKI) = tehnično izobražen človek – strokovnjak s srednjo tehnično izobrazbo – z diplomo **TEHNIKE**.

TEHNIKA = gr. praktično znanje v obvladovanju metod in sredstev za doseg kakega smotra; = način izvajanja kakega dela (izvedbeno znanje).

INŽENIR = tehnik z visokošolsko izobrazbo; = akademski naslov – izvira iz lat. ingenium – izum; = strokovnjak za načrtovanje proizvodnih naprav in ukrepov za poseganje v gozdove.

* A. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

IZOBRAZBA = strokovno znanje, potrebno za opravljanje določenega dela (dokumentirana z diplomom).

USPOSOBLJENOST = izpolnjevanje zahtevanih pogojev za opravljanje **določenega dela** (izobrazba, praktično znanje, zdravstvena sposobnost, znanje o VPD).

O (ne)ustreznosti izobrazbe, oziroma usposobljenosti za delo (izobrazba je le ena od zahtev!), je torej možno kvalificirano razpravljati šele potem, ko je ustrezno definirano delo (opravila) oz. zahtevnost dela – npr. v revirju.

Velika organizacijska raznolikost gozdnih revirjev v Sloveniji že sama po sebi onemogoča splošno definicijo zahtevnosti dela v revirju. Tega dejstva, vsaj v doglednem času, ne more spremeniti niti nova gozdarska zakonodaja.

Zato lahko razmišljamo le o smiselnem **razlikovanju tehnično-izvedbenih opravil** od **razvojno-načrtovalnih del** (oz. opravil) v gozdnem revirju. Vsa opravila skupaj namreč predstavljajo kompleks človekovega poseganja v gozdove, ki ga mora obvladati stroka. Nov čas prinaša nova spoznanja (npr. razmišljanja o polifunkcionalnosti). Vendar se pri tem osnovni smoter gozdarske stroke ne spreminja. Prav tako se ne spreminjajo vsi relevantni vzvodi, ki so stroki na voljo, pri uresničevanju tega smotra (akumulacija prirastka, pomlajevanje, razvojni trendi – gozdni potencial!). Zato bo tudi v naprej ostala **osnovna naloga stroke** ohranitev oz. izboljšanje stanja gozdov. Izpolnitev te naloge zahteva dolgoročno premišljeno celovito obravnavo gozda (načrtovanje) ter vestno **tehnično izvedbo načrtovanih smernic** in ukrepov (realizacijo).

Solidno izdelan gozdarski načrt je osnova in vodilo njegovemu izvajalcu. V načrtu so določene osnovne usmeritve pri poseganju v gozdove in tudi okvirne kvantifikacije, ki še zagotavljajo progresivni razvoj. Naloga izvajalca načrta je v tem, da praktično poseganje v sestoje usmerja v smislu z načrtom podanih smernic in okvirnih kvantifikacij. Pri svojih odločitvah, poleg usmeri-

tev načrta, upošteva dejansko stanje sestoja – pa tudi interese (zahteve!) lastnika gozda. Pri svojem delu je praviloma samostojen, vendar pri normalni organizaciji terenske gozdarske službe strokovno svetovan in nadziran. Je aktivni sodelavec tehničnega teama gozdarskih strokovnjakov na gozdnem obratu (upravi), ki ga praviloma strokovno vodi diplomirani inženir, zadolžen za gojenje gozdov (tj. redna strokovna supervizija).

Osnovni poudarek pri delu izvajalca načrta v gozdnem revirju je izrazito **tehnično-izvedbene narave**. Njegovo delo zahteva obvladovanje metod in sredstev za doseganje smotrov (načrta), oziroma **izvedbeno znanje** za izvedbo smernic in ukrepov načrta. Te zahteve normalno zagotavlja 4-letna tehniška gozdarska izobrazba, nekaj **praktičnih izkušenj** in dobro organizirana inženirska supervizija.

Take izkušnje so se uspešno uveljavile tudi v dosednji organizaciji terenske operative. Zato bi morala biti razmišljanja o »nujnem spreminjanju« dobro utečenega sistema še toliko boljše argumentirana.

Poznam gozdarsko tehnično operativno, težave revirnih gozdarjev in pogoje, v katerih delajo. Poznam tudi problematiko izobraževanja na GŠC, saj sem se imel priliko z njo tudi aktivno soočiti. Zato vem, da je na področju izobraževanja in usposabljanja revirnih gozdarjev možno in potrebno še veliko narediti. Vsako pobudo in akcijo v tej smeri sem zato brez pridržkov pripravljen podpreti. Vendar pa mislim, da je osnovna sugestija današnjega posvetovanja – revirni gozdar = diplomirani inženir vse kaj drugega kot prizadevanje za ustrezno usposobitev revirnega gozdarja.

Ideja o neprepričljivi zamenjavi gozdarskega tehnika v revirju z diplomiranim akademikom po mojem mnenju ni samo megalomanska. Je povsem nerealna tako v odnosu do stvarnega izvedbenega dela v gozdu kot do aktualnih razmer v naši družbi (primerjava s Švico!).

Vendar, žal, ne gre le za razpravo o ideji kot taki. Gre za neodgovoren eksperiment z neslutnimi posledicami za stroko. Ideja (tudi že zapisana!) namreč avtoritativno

terja ukinitve srednje in višje šole v gozdarstvu! Je zavestno nadaljevanje doktrine, ki je v slovenskem gozdarstvu živo prisotna. Trenutno namreč prisiljeno študira višjo gozdarsko šolo večje število gozdarskih tehnikov (rev. gozdarjev). Njihov motiv je zelo preprost – obdržati željeno delo v gozdarskem revirju (državni službi). Prepričali so jih »argumenti«, ki jih je možno prebrati tudi v gradivu današnjega posvetovanja (dr. Kotar). Kako bo z delom v revirju (po letu 2000!), če se uveljavi zapisano

časovno zaporedje dogodkov, je že drugo vprašanje.

Lansko leto smo ponosni praznovali 100-letnico ustanovitve prve srednje gozdarske šole na naših tleh. Letos naj bi postali prepričani v ukinitve edine.

Naredimo po svoji vesti! Toda, če nas bo ta le kdaj zapekla, bodimo pošteni: tokrat ne gre za »prekletstvo«, ki ga je nad gozdarstvo priključala neka imaginarna politika. Gre za konkretne gozdarske »strokovnjake«, ki ob pomanjkanju svežih idej, stroki ponujajo neuporabne rešitve.

GDK: 945.3:684

Gozdar in šola

Eva ČEČ*

DANES...

Biti gozdar ni več čast, temveč krivda za tisoč odločitev in ukrepov, ki jih je speljalo gozdarstvo v navezi s politiko. Žal se ljudje bolj spomnimo tistih gozdarjev, ki so politične interese postavljali nad strokovne, kot pa večine ostalih, ki so se takemu načinu pasivno ali aktivno upirali.

Novе vetrove sta začutili tudi obe gozdarski šoli: srednja tehnična in fakulteta. Že nekaj let ne uspeta selekcionirati prijavljenih kandidatov, ker je le-teh manj kot pa vpisnih mest. To seveda samodejno pomeni večji osip pri prehodu iz prvega v drugi letnik (pri nespremenjenih kriterijih).

Zadnji dve leti Gozdna gospodarstva (razen častnih izjem) ne razpisujejo več kadrovskih štipendij, potencialni gozdarski tehniki in njihovi starši se zato raje odpovedujejo sanjam o gozdarstvu in si poiščejo nadomestno šolo v svojem kraju (velikokrat po posvetovanju z vodilnimi na GG). Tako se podira sistem, na katerem je slonelo izobraževanje gozdarskih tehnikov zadnje desetletje.

Kaj pa program za gozdarja? Odkar na GŠC vpisujemo v program gozdar, naberemo zanj le skromno število vpisanih dijakov. Skupaj z neuspešnimi med gozdarskimi tehnikami naberemo od 10 do 18 dijakov na leto. Tem pa se postavlja vprašanje: Čemu v šolo? Vsak delavec po opravljenem tečaju na GŠC ali na svojem GG opravlja enako delo in nosi enak naziv.

Obema šolama torej gori pod nogami. Fakulteta je letos vpisala veliko študentov ob delu – halo efekt je naredil svoje – ter na tak način kratkoročno rešila svoj položaj. Srednja šola je v sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo in gozdarstvo poskušala s programom za kmeta-gozdarja. Žal neuspešno. Dokler je javno mnenje do gozdarstva tako, je nemogoče pričakovati kaj drugega.

IN JUTRI?...

1. Ta hip je največ govora o varianti, ki zagovarja izobraževanje gozdnih delavcev z nadgradnjo v višjih strokovnih šolah in izobraževanje diplomiranih gozdarskih inženirjev. Bodoči študentje gozdarstva bodo gimnazijci, ki jim bo v primerjavi z doseda-

* E. Č. prof. matem., Gozdarski šolski center Postojna, 66230 Postojna, Tržaška 36, SLO

njimi gozdarskimi tehnikami »manjkalo« kakih 600 ur praktičnega dela v gozdu pri različnih gozdarskih opravilih in tistega nekaj znanja, ki jim ga dajo strokovni predmeti. Sicer pa je v knjigah vse napisano – prakso lahko v dobi informatike uspešno simuliramo, različne naravne procese pa lahko brez »duše« vpneemo v matematične modele.

2. »Tišja« varianta zagovarja dosedanji vertikalni način izobraževanja, z vsemi vmesnimi stopnjami, ki pa ga je treba posodobiti in tako spremeniti, da bi ne imel slabosti, na katere opozarjajo v praksi. Ta varianta izobraževanja naj bi bila za družbo tudi cenejša.

3. Učitelji na srednji šoli smo že pred tremi leti začutili, da se bodo spremembe v političnem sistemu v gozdarstvu odrazile še posebno močno. Zato smo, skupaj s strokovnjaki različnih strok, sestavili tak program, ki v naslovu ne opozarja predvsem na gozdarja, pač pa vključuje ekološka, tehniška in ekonomska znanja, ki jih pri gozdarskem tehniku najbolj pogrešamo. Naslovili smo ga ekološko-krajinarski in turistični program, katerega osnova je gimnazijski predmetnik. Program je strokovni svet za vzgojo in izobraževanje sprejel,

vendar ga zaradi lokalnih interesov nismo smeli izvajati. Vendar bi z večjo podporo gozdarske stroke tak program kljub temu lahko zaživel.

SKLEP

Reforma šolskega sistema, ki se pripravlja (odprtih je sicer še nekaj variant) ter spremembe v sami stroki bodo dokončno odgovorile, kako bo z izobraževanjem v gozdarstvu v prihodnje. Vendar pa bi si morala gozdarska stroka čimprej priti na jasno, kako in koliko izobražene ljudi bo rabila za opravljanje različnih del v gozdarstvu. Ker je gozd del naravne in kulturne dediščine naroda ter v sebi združuje zelo različne funkcije, sta za gospodarjenje z njim zelo pomembna izobrazba in praktična usposobljenost njegovega varuha – gozdarja (in ne morda le kmeta ali koga drugega).

Kje bo v tem sistemu pristal GŠC pa je skorajda jasno: gozdarska srednja šola ne bo preživela! In njen novi ustanovitelj – Republika Slovenija – bo poskrbel, da ga bo tako ali drugače napolnil.

GDK: 945.3:684

O potrebni izobrazbi revirnega gozdarja

Živan VESELIČ*

O vprašanju potrebne izobrazbe revirnega gozdarja razpravljamo nekaj let prepozno. Slovensko gozdarstvo bi moralo tako razpravo organizirati že vsaj tedaj, ko se je odločilo v Pravilnik o gozdnem redu zapisati, da je za (samostojno) odkazilo gozdnega drevja potrebna vsaj višješolska izobrazba.

Tedaj bi bila razprava o izobrazbi revirnega gozdarja zanimivejša in bolj smiselna, kot danes, ko kaže, da je v slovenskem

gozdarstvu v glavnem že dogovorjeno, da mora biti revirni gozdar vsaj višje šolsko izobražen. Morda je taka rešitev tudi dobra, vendar je danes razprava o njej prepozna. Omenjena rešitev pa tudi ni v celoti premišljena, saj dveletna višja šola verjetno ne bo dovolj, ko bo za vpis nanjo zmanjkalo maturantov srednje gozdarske šole oziroma gozdarskih tehnikov iz operative. Prav slednje kaže, da je bila hitra odločitev o uveljavitvi višje šole plod tudi drugih računov, ne le poglobljenega oblikovanja prihodnjega celovitega izobraževalnega sistema za potrebe slovenskega gozdarstva.

Večje znanje revirnih gozdarjev bi si v

* Mag. Ž. V., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

operativi želeli, vendar moramo biti pri dokazovanju zahtev po njihovi višji izobrazbi korektni.

Kritike na račun srednje šole v Postojni oziroma njenih profesorjev zaradi premajhne usposobljenosti maturantov ob zaključku šolanja, zlasti pa kritike na račun manj uspešnega dela gozdarskih tehnikov v operativi, so v marsičem krivične.

Gozdarska operativa na eni strani ugotavlja, da maturanti gozdarske srednje šole nimajo dovolj strokovnega znanja, profesorji na fakulteti pa na drugi strani kritizirajo raven njihovega znanja splošnih predmetov. Oboje je verjetno res, vendar za to niso krivi ne dijaki ne profesorji ampak tisti, ki so od štiriletnega učnega programa sploh pričakovali, da lahko da (povprečnemu) dijaku hkrati solidno raven strokovnih in splošnih znanj. To je teoretično nemogoče in gozdarstvo bi se moralo s to preprosto resnico v smislu iskanja rešitve spoprijeti že davno.

Morda bi bila rešitev v petletnem šolanju gozdarskih tehnikov, pri čemer bi bil program splošnih predmetov zaradi potrebne prehodnosti zaključen po štirih letih, vendar je o takih rešitvah, kot že rečeno, danes razpravljati že neaktualno.

Krivična je tudi na tem seminarju izražena trditev, da je morda prav premajhna izobrazba revirnih gozdarjev kriva za to, da se je večnamensko gozdarstvo še tako slabo uveljavilo v praksi.

S trditvijo se torej hoče vse slabosti preteklega dela po Gozdnih gospodarstvih zvafiti na pleča tistih, ki so v veliki večini primerov v glavnem skrbno izvajali tisto, kar jim je bilo naročeno. Za to, da delo z gozdom marsikje ni bilo tako strokovno, kot bi lahko bilo (odstopanja od idealnega bodo

vedno), je bilo mnogo odločilnejših dejavnikov kot je izobrazba revirnih gozdarjev. Najpomembnejši med njimi so bili naslednji:

- Celotna gozdarska strokovnost je bila v gozdnih gospodarstvih drugotnega pomena. Kdor je ob neposrednem operativnem delu in obveznih samoupravnih in sindikalnih zadolžitvah izpopolnjeval še svoje strokovno znanje, si je bil za to v glavnem sam kriv.

- Družbeni sistem ni dopuščal niti pozitivne niti negativne stimulacije pri delu.

- Organiziranega ni bilo skoraj nobenega dodatnega izobraževanja za gozdarske tehnike.

Zato za prepočasno uveljavljanje stroke v operativi pri nas niso bili krivi revirni gozdarji ampak predvsem vodilni ljudje po Gozdnih gospodarstvih, ki so veliko bolj prijateljevali s politiko kot z gozdarsko stroko, tako da je bilo gozdarsko znanje nemalokrat tujec v lastni hiši.

Še beseda o izraženem predlogu, da bi moral biti revirni gozdar diplomirani inženir gozdarstva.

Tak diplomirani inženir, kot si ga želimo: široko razgledan, kreativen, analitičnega razmišljanja in ambiciozen bi se ob vsem njegovem današnjem znanju v revirju počutil slabo, saj človeka v revirju vendarle čaka veliko opravil, ki so objektivno manj zahtevna, kot jih je sposoben izvajati (današnji) diplomirani inženir gozdarstva. Odločitev, da naj bi bil revirni gozdar diplomirani inženir, bi nujno vodila v znižanje ravni ne le diplomantov gozdarske fakultete, ampak že tistih, ki bi se na gozdarsko fakulteto sploh vpisali. Taka odločitev bi morda bila kratkoročno ugodna za gozdarsko fakulteto, dolgoročno pa katastrofalna za vso gozdarsko stroko in tudi za gozdarsko fakulteto.

Novo na zakonodajnem področju

17. junija 1993 je bil v Uradnem listu RS objavljen Zakon o varstvu okolja.

25. junija 1993 je začel veljati nov Zakon o gozdovih (Uradni list RS, 30/93 z dne 10. junija 1993).

Z njegovo uveljavitvijo gozdnogospodarske organizacije nadaljujejo delo kot izvajalska podjetja. TOZD-i in DSSS postanejo njihove organizacijske enote, TOK-i pa samostojne pravne osebe, ki poslujejo po predpisih o zadrugah.

Do konca septembra je zakonski rok za ustanovitev Zavoda za gozdove Slovenije. Vlada mora imenovati vršilca dolžnosti direktorja, ki bo vodil pripravo za organiziranje in začetek dela Zavoda.

Do konca letošnjega leta naj bi bile sklenjene pogodbe o razdružitvi premoženja in delavcev gozdnogospodarskih organizacij med njihove pravne naslednike.

Z dnem uveljavitve Zakona so se ustanoviteljske pravice Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti prenesle na Vlado Republike Slovenije, ki bo v treh mesecih uskladila njegov ustanovitveni akt s tem zakonom. Inštitut se bo skladno z zakonom imenoval Gozdarski inštitut Slovenije in bo poleg raziskovalnega dela opravljal tudi določen del nalog javne gozdarske službe.

Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo mora v enem letu pripraviti podzakonske akte k Zakonu, prioritetno bodo določeni pogoji, ki jih morajo za opravljanje del v gozdovih izpolnjevati izvajalci. Do izdelave podzakonskih predpisov k novemu Zakonu o gozdovih se smiselno uporabljajo dosedanja predpisi.

Maja 1993. leta je Državni zbor sprejel tudi Strategijo razvoja kmetijstva, o Programu razvoja gozdov Slovenije pa se začelja javna razprava. Končana naj bi bila septembra letos. Na podlagi pripomb bo zdaj pripravljeno gradivo dopolnjeno in posredovano v postopek sprejemanja Državnemu zboru.

Anica Zavrl-Bogataj

Dejavnost Gozdarskega inštituta Slovenije

V okviru tedna gozdov sta Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva Slovenije in Gozdarski inštitut Slovenije 27. maja 1993 organizirala republiško posvetovanje na temo: MESTNI IN PRIMESTNI GOZDOVI – NAŠA SKUPNA DOBRIINA. Osnovni cilj posvetovanja o tej izvorni in vse aktualnejši problematiki je bil inventarizirati obseg in stanje gozdov okrog Ljubljane in drugih slovenskih mest in naselij, ugotoviti njihovo funkcijo za rekreacijske in druge potrebe meščanov, oceniti ohranjenost in ogroženost ter opredeliti bodoče načrtovanje in gospodarjenje s temi gozdovi.

Dr. Lojze Čampa

Sodelavci znanstveno-raziskovalnega oddelka za gozdno ekologijo pri Gozdarskem inštitutu Slovenije se intenzivno pripravljajo na proučevanje stanja gozdnih ekosistemov (analiza gozdnih tal, foliarne analize) v zvezi z njihovim onesnaževanjem s snovmi iz onesnaženega zraka. Raziskovalni program koordinira delovna skupina pri Evropski gospodarski skupnosti. Da bi zagotovili ustrezno kontrolo kakovosti dela v laboratorijih, ki sodelujejo v tem programu, so organizirali medlaboratorijsko primerjavo analiznih rezultatov talnih vzorcev. Razen v tej primerjavi sodeluje pedološki laboratorij Inštituta še v podobni primerjavi analiznih rezultatov foliarnih vzorcev, ki jo je pripravila organizacija IUFRO.

Janko Kalan

Od 7.–9. junija 1993 je bil na Gozdarskem inštitutu Slovenije uvajalni seminar za popisovalce propadanja gozdov v letu 1993 v Sloveniji. Letošnjo ekipo je na predlog Inštituta imenoval Minister za kmetijstvo in gozdarstvo R Slovenije. Gre za strokovno izjemno zahteven in hkrati odgovoren mednarodni strokovni projekt, ki ga mora slovensko gozdarstvo tudi zaradi lastne veljave v vseh ozirih korektno izpeljati. Izkušnje prejšnjih let niso takšne. Letošnja ekipa, ki jo je imenoval minister, je izbor najboljših sodelavcev in naj bi postala jedro tudi v naslednjih letih.

Mag. Dušan Jurc

Konec maja 1993 je bilo na Gozdarskem inštitutu Slovenije delovno srečanje z naslovom »Uporaba mikrovalov za pripravo laboratorijskih vzorcev«. Srečanje je organiziralo podjetje dr. NEMO iz Ljubljane v sodelovanju z italijanskim proizvajalcem laboratorijskih mikrovalovnih pečic MILSTONE.

V dveh dneh smo prikazali delovanje mikrovalovnih pečic, ki so jih za to prireditve namestili v pedološkem laboratoriju. V pečici vzorce sežigamo, sušimo, jim določamo vlago in koncentriramo tekočine. Mikrovalovna pečica je zelo uporabna za mokri razklop vzorcev, v katerih določamo vsebnost posameznih elementov z atomsko absorpcijsko spektroskopijo (AAS) ali ICP atomsko emisijsko spektroskopijo. Vsi našteti procesi potekajo v mikrovalovni pečici zelo hitro v primerjavi s klasičnimi postopki. Sušenje in določanje vlage poteka pri znižanem tlaku, zato so temperature nizke, kar je pomembno predvsem pri delu z občutljivejšimi materiali, kot so rastlinska tkiva. Ob prikazu delovanja mikrovalovnih pečic smo spoznali tudi veliko primerov njihove uporabe v gozdarstvu in lesarstvu.

Polona Kalan

GDK: 902.1

**V spomin profesorju HANSU LEIBUNDGUTU –
švicarskemu profesorju za gojenje gozdov**



V marcu letos smo dobili iz Švice sporočilo, da je prof. dr. Hans Leibundgut v 84. letu starosti neopazno in na hitro za vedno odšel. Mnoge, ki smo ga poznali, je ta odhod resnično prizadel in presenetil. Saj je do zadnjega dne še polno ustvarjal s pisanjem knjig o gojenju gozda, vsega 18, posmrtno pa bo izšel še ponatis njegove knjige o pragozdovih.

Prof. Leibundgut je Švicar, rojen v kantonu Freiburg leta 1909. Študiral je gozdarstvo na ETH v Zürichu in bil po nekaj letih praktičnega dela v gozdovih leta 1940 imenovan za profesorja za gojenje gozdov na ETH v Zürichu. Kot pedagog je izkoristil ugodno švicarsko okolje in razvil resnični naravi gozda prilagojeno gojenje gozdov. Gozdarstvo Švice je z Leibundgutom dobilo velik mednarodni sloves. Leibundgut je razvil zavidanja vredno celostno delo z gozdom. Bil je gozdar praktik, učitelj v gozdu, odličen opazovalec, velik oboževalec narave, ki se je uspešno trudil ravnati z gozdom na ohranjevalni način. Njegovo desetletja dolgo delo na razvojnem vrhu svetovnega gozdarstva je spremljala vrsta vzporednih nalog. V svoji aktivni dobi je preživel kar 1622 dni v švicarski vojski kot visoki oficir. Opravljal je rektorsko poslanstvo na ETH v letih 1965-70. Bil je svetovalec FAO. Močno je bil dolga leta prisoten v organizaciji IUFRO. Bil je 35 let urednik švicarskega gozdarskega glasila SZF. Razvil je švicarski fakultetni učni gozd na zavidljivo višino. Bil je nenehni svetovalec in pobudnik razvoja v švicarski gozdarski praksi in v raziskovalnem delu. In še mnogo več. Iz njegovega gnezda je izšlo kar 42 doktorjev znanosti. Nadvse pa se je posvečal varstvu narave in s tem sta bila prežeta tudi njegovo gojenje gozdov, življenjski nazor in vse njegovo delo. Najvidnejši rezultat takšne naravnosti je Leibundgutovo delo v teoriji in praksi nege gozda, ki jo je naslonil na delo svojega učitelja W. Schädellina in je to nego izoblikoval kot temelj stehernemu ravnanju z gozdom.

Gozdarski krogi Slovenije pa tudi celotne bivše Jugoslavije poznamo Leibundguta še kot eksperta FAO, ko je prihajal v letih 1951-55 v jugoslovanske republike. Kot gozdarju – zagovorniku naravnega gozda – so naši gozdovi še posebej prirasli k srcu.

V njih je dobil, kot je sam pravil, vrsto pobud za svoje ustvarjalno delo in za širjenje naravovarstvene misli. Kot odličen opazovalec je kmalu ugotovil, da jugoslovanski gozdarji ne potrebujejo pouka in nasvetov, temveč da je to potrebno oblastem in političnim veljakom. Povod tej oceni je bila tudi njegova ugotovitev, ki je tudi mednarodno odmevala, in sicer, da je gozd pri nas že takrat dojet v prvi vrsti kot nacionalna dobrina, da pa povsod revne podobe gozda opozarjajo, da je Jugoslavija bogata na revnih gozdovih.

Leibundgut je bil eden od tistih redkih svetovalcev FAO, ki ni pridigal, temveč je na njemu značilen način v gozdu konkretno pokazal, kaj in kako z naravo gozda ravnati. To mu je prineslo tudi največje simpatije. Toda tudi Leibundgut je duhovno bogatel pri obiskovanju gozdov v različnih delih Balkana. Kot je sam pravil, je spadalo npr. med najlepše dni v njegovem življenju bivanje in proučevanje v pragozdu Peručiča v Bosni. Doživetja v pragozdu so mu, po njegovih besedah, prispevala k razumevanju narave gozda več kot pa ves študij literature o gozdu. »Kajti videti in doživeti v gozdu vzbuja domisleke, ki so vredni posredovanja. In še nekaj, če ni zapažanja, tudi ni domiselnosti.«

Razmišljanje o življenju pragozda je odločilno oblikovalo profil Leibundgutove strokovne naravnosti. Prepričan v znanstveno zakladnico – pragozd je močno pospeševal tovrstno raziskovalno delo in se dokopaval do življenjskih modrosti tudi v svojem zasebnem življenju. V delu in v uveljavljanju novih zamisli je bil Leibundgut zelo uspešen. Držal se je poznanega reka: »Pustite nas ostajati pri dobrem starem, toda na starih dobrih temeljih je treba nenehno ustvarjati novo.« Tako ni imel nikdar težave uveljavljati novo. Bil pa je tudi mnogokrat razočaran, še posebej, ko je ugotavljal, kako kratkotrajno je pri študiju pridobljeno znanje o naravi pri mnogih praktikih, pa čeravno obstaja zaradi mnogih vzrokov nujna za sonaravno gojenje gozdov. In vendar je bil optimist. O tem govorijo tudi vsa njegova poznejša razmišljanja. Tako se ne strinja z Goethejevim razmišljanjem (z Eckermannom): »Človeštvo – bo postalo pametnejše, uvidevnejše – toda boljše,

srečnejše in ustvarjalnejše nikdar – morda le v posameznih obdobjih. Vidim prihajati čas, ko Bog ne bo imel nobenega veselja več z njim. Moral ga bo uničiti, da bi lahko prišlo do novega stvarstva.« Leibundgut pravi drugače: »Mnogo je znakov, da prihaja čas velikega preobrata. V njem bodo imeli gozdarji pomembno poslanstvo. Sonaravno gozdarstvo je edino, ki bo zmoglo uveljavljati večnamenskost gozda in tudi drugih obnovljivih naravnih virov.« Tako upravičeno razmišlja mož, ki je posvetil vse

svoje življenje dobrobiti gozda in narave. Kot sam pravi, je začel kot gojitelj gozda, postajal vse bolj varuh narave in nazadnje negovalec krajine in celostnega življenja. Živo ga vidim, kako se pogovarja z živalmi, neguje doma sove za prosto življenje v gozdu in razvija življenjski odnos do rastlinskega sveta. Na koncu je ostal umaknjen in se pokončen, kot je vedno bil, za vedno poslovil.

dr. Dušan Mlinšek

KNJIŽEVNOST

GDK: 902:375:(048.1)

Gozdne železnice na Slovenskem

V jeseni bo izšla izjemno zanimiva knjiga Tadeja Brateta: *Gozdne železnice na Slovenskem*.

Knjiga je pomembni del pozabljene identitete naše stroke, ki je nihče ne more vreči, tudi politiki ne! Zato priporočamo, da jo uporabite predvsem v stiku s tistimi, ki še vedno mislijo, da je gozdarstvo »kar tako«. Ko bodo znani vsi pogoji za natis, bo prišla ponudba na vse gozdarske organizacije. Opozorjamo, da bo knjiga zelo primerna za novoletne pozornosti.

Dodajamo nekaj stavkov iz prospekta.

Leta 1820 je bila v idrijskih gozdovih zgrajena prva železnica pri nas, vsa je bila lesena. Zgrajena je bila 30 let pred znamenito Južno železnico (Dunaj-Trst) in 5 let pred Stephensonovo železnico, ki velja za prvo javno železnico na svetu. Gozdna železnica v Jelendolu nad Trzičem je bila prva železnica pri nas (in med prvimi v Evropi) z električno vleko. Tudi bencinska in diesel vleka ima svoj domicil v naših gozdovih in ne na javnih železnicah.

Razvoj slovenskih gozdnih železnic je

razvoj svetovne železniške tehnologije v malem. Na prek 200 kilometrih železnic v slovenskih gozdovih, od popolnoma lesenih do jeklenih, so ropotale parne, plinske, dieselske, bencinske in električne lokomotive, med njimi pa je bilo veliko železnic s konjsko vleko, gravitacijskih in spuščalnih železnic.

To je veličastna tehniška dediščina, ki ji ob kulturni ni potrebno zardevati. Take nima kdorsibodi! Tudi ta je pratemelj in pričevalec naše nacionalne trdoživosti, vztrajnosti in upoštevanosti.

Posebno sporočilo gozdarjem.

»Gozdne železnice na Slovenskem« bodo takorekoč zapoznala promocija našega gozdarstva. Z njo se naša stroka uvršča med prve inženirske stroke na Slovenskem. Prelahkotno pozabljate na tradicijo in dediščino, pozabljate na strokovno slavo svojih prednikov, ki jih je takrat poznala vsa Evropa. Razvoj železnic v naših gozdovih je primerljiv samo z najdrznejšimi razvojnimi premiki v svetu.

Kmečki glas in Gozdarski inštitut Slovenije

Gozdarska smučarska tekmovanja v zimi 1992/93

1. SREČANJE GOZDARJEV TREH DEŽEL

Na povabilo državne gozdarske službe pokrajine Furlanije – Julijske krajine se je 18. in 19. januarja 1993 25 smučarjev iz Slovenije udeležilo »1. SMUČARSKEGA SREČANJA GOZDARJEV TREH DEŽEL«.

V državni gozdarski službi Italije dajejo športu, posebno smučanju, velik pomen. V teh službah zaposlujejo veliko vrhunskih športnikov in državnih reprezentantov, ki imajo po končani športni poti zagotovljeno delo. Zato ne preseneča zelo dobra organizacija smučarske prireditve in velika pozornost, ki so jo prireditvi namenili vodilni gozdarski in politični delavci pokrajine in občine. Posebno slovesen je bil večerni sprejem za tekmovalce ter zaključek s podelitvijo priznanj najboljšim.

Naš nastop je bil dokaj uspešen, saj se najbrž še nikoli nismo s kakega mednarodnega tekmovanja vračali s toliko pokali.

Škoda, da so tekmovalci veleslaloma že takoj po tekmi odšli domov, tako da smo pokale morali prevzeti tekači, ki smo tekmovali še drugi dan.

Med ekipami je zmagala ekipa Furlanije – Julijske krajine pred ekipami gozdarjev iz Trbiža, Slovenije in Koroške. Med našimi so se najbolje odrezali: v veleslalomu – Rozman (GG Kranj) s 3. mestom v 1. kategoriji, Podobnik (SGG Tolmin) s 1. mestom in Klinar (GG Bled) z 2. mestom v 3. kategoriji ter Praprotnikova z 2. mestom med ženskami.

V teku je bil med našimi najboljši Rozman, štafeta v postavi: Devjak, Perušek, Rozman in Andrejč pa je zasedla 6. mesto – za najboljšimi italijanskimi štafetami.

V razgovorih z Italijani in Korošci smo se zaenkrat previdno izogibali ponudbam za organizacijo 2. srečanja. Vsekakor se bomo težko izognili organizaciji 3. srečanja. Potrebovali bomo podporo vodilnih ljudi v našem gozdarstvu, da bomo to zmogli.

Del tekaške ekipe Slovenije s pokali iz »Trbiža 93«



2. GOZDARSKI SMUČARSKI DAN – KOPE

Po lanskem poskusu oživitve tradicije gozdarskih smučarskih tekem na Pokljuki so gozdarji iz Slovenj Gradca pripravili 2. gozdarski smučarski dan na Kopah. V soboto, 13. februarja, se nas je v čudovitem vremenu zbralo prek sto gozdarjev – smučarjev. Prireditve so se udeležili gozdarji iz vseh gozdnogospodarskih območij. Manjkali so le gozdarji iz Prekmurja, Krasa in gozdarji iz GG Maribor. Če lahko prvim in drugim odsotnost še nekako opravičimo, pa za zadnje ni opravičila...

Sodolovanje so obljubili gozdarji iz Italije in Avstrije, vendar smo jih na Kopah zaman čakali. Pogrešali smo tudi udeležbo gozdarske nadgradnje (srednja šola, Biotehniška fakulteta, Inštitut in Ministrstvo).

Tekmovanje je bilo dobro organizirano in tudi proge so zdržale, kljub toplemu soncu. Najboljši so prejeli medalje, diplome ter praktične nagrade – gozdarsko orodje podjetja Carex iz Celja.

Za zavarovanje tekmovalcev je uspešno poskrbela Zavarovalnica Maribor, ki je pripeljala pokal za ekipno zmago.

Najboljši po kategorijah so bili:

Veleslalom – moški

1. st. razred (1958 in mlajši)

Rozman Milan, Kranj

Turk Viktor, Novo mesto

Grobelnik Branko, Slovenj Gradec

2. st. razred (1957–48)

Šemrl Janez, Bled

Kutin Bogdan, Slovenj Gradec

Mikeln Jani, Slovenj Gradec

3. st. razred (1947 in starejši)

Plesec Franc, Slovenj Gradec

Ponikvar Janez, Kranj

Podobnik Silvo, Tolmin

Veleslalom – ženske

Thorževsky Neva, Novo mesto

Krevh Petra, Slovenj Gradec

Oderlap-Kranjc Ida, Celje

Teki – moški

1. st. razred

Rozman Milan, Kranj

Devjak Tomaž, Kočevje

Perušek Mirko, Kočevje

2. st. razred

Andrej Hinko, Slovenj Gradec

Ivančič Franc, Postojna

Konečnik Janez, Kočevje

3. st. razred

Konečnik Maks, Kočevje

Prelesnik Tone, Kočevje

Žensko čast je v teku reševala Majda Klemenšek iz Slovenj Gradca, ki je edina upala na progo. Ekipno so največ točk zbrali domačini, pred ekipo Kočevja in Kranja.

Splošno mnenje je bilo, da so takšna srečanja potrebna, kajti ob tekmovanju je vedno še dovolj časa za družabnost ali strokovne razprave. Vsi udeleženci smučanja smo bili zadovoljni, tudi tisti, ki so po dolgem času prvič stopili na smuč. Najboljši izgovor za malo slabši rezultat je imel kolega iz Kočevske Reke, ki je šele zvečer, pred tekmo ugotovil, da so mu miši požrle »pancerje« in je moral tekmovati s sponoženo opremo.

Silvo Podobnik (SGG Tolmin), zmagovalec veleslalomске preizkušnje (3. kategorija) »Trbiž 93« (obe sliki: foto: J. Konečnik)



25. Evropsko prvenstvo gozdarjev

Za prizorišče letošnjega jubilejnega, 25. evropskega prvenstva gozdarjev v smučarskem teku je bil izbran »GALYATETO« na Madžarskem. Pred tekmovanjem smo razmišljali, kako ga bodo Madžari sploh izvedli v njihovih terenskih in snežnih razmerah. Kaže, da je pomagal optimizem, ki ga je izžareval Ferenc Gerety iz madžarskega gozdarskega društva (ta šteje 4500 članov). Še teden dni pred tekmo je verjel v napoved vremenostovorcev, da sneg bo, in to se je potem tudi v resnici zgodilo.

Tekme so potekale na gorovju Matra, kakšnih 100 km severovzhodno od Budimpešte. To je hribovje z najvišjim vrhom 1015 m, ki je zelo priljubljeno izletniško območje, s hoteli in naselji počitniških hišic in domov, v urabnističnem pogledu pa daje zelo neurejen videz.

Sneg je torej bil, tik pred začetkom tekem ga je zapadlo dovolj, da so organizatorji uspeli proge dobro pripraviti. Ob temperaturah -5 do -10°C smo imeli odlične pogoje za tek. Kot običajno se je tudi tokrat evropskega prvenstva udeležilo veliko gozdarjev – prek 600, v različnih starostnih kategorijah, tokrat iz 17 evropskih držav. Iz Slovenije nas je bilo šest. Tekme so potekale dva dni.

Prvi dan smo tekli na 12 km. Da bi nam bila tekma še težja, smo morali na strelišču zadeti tri tarče, kazen za zgrešen strel pa je bil kazenski krog, ki pa je obsegal ravno najtežji del proge. Le redki (med njimi tudi Rozman Milan) so zadeli vse tri strele.

Najboljši so bili Italijani, Finci in Švedci. Edini, ki se je uspešno kosal z njimi, je bil Čeh Jirži Beran (nosilec olimpijske medalje). V starostnem razredu 30–40 let so predstavniki Slovenije med 120 uvrščenimi dosegli zelo dobre rezultate. Devjak (Koče-

vje) in Rozman (Kranj) sta zasedla 20. in 21. mesto, Miklavčič (Kranj) je bil 26., Andrejc (Slovenj Gradec) pa 38. Ivančič (Postojna) je dosegel rezultat za uvrstitev do 30. mesta, vendar so mu pripisali kar 20 minut daljši čas teka. Konečnik (Kočevje) pa je v kategoriji 40–50 let zasedel 36. mesto med 90 tekmovalci.

Drugi dan je bil na sporedu tek štafet 4×6 km. Poleg najboljših postav smo sodelovali še v dveh kombiniranih štafetah. Tako je Andrejc tekel v štafeti J. Tirolska–Slovenija, Konečnik pa v postavi Alpe–Adria, skupaj z Avstrijci. Zmagali so Italijani pred Finci in Švedci, naši (Rozman, Ivančič, Miklavčič in Devjak), so po zelo dobrem teku med 100 štafetami zasedli 16. mesto. Tako lahko tekmovalni del ocenimo kot uspešen.

Sodelovali smo tudi na gozdarsko-strokovnem delu prireditve in se udeležili ekskurzije v narodni park Bükki. Po besedah gostiteljev je »pragozd«, ki smo si ga ogledali, edini čisti bukov pragozd v Evropi. O navedbi bi lahko razpravljali, vsekakor pa je to edini »pragozd«, ki so si ga nekateri ogledali – s smučmi na nogah. V tem gozdu že več kot 70 let ni bilo sečnje, leta 1942 pa je bil uradno zaščiten.

Ogledali smo si še znani dresurni center Szilvasvarad, kjer imajo kar precej »lipincev«. Ekskurzijo smo v močnem snežnem metežu zaključili v znani vinski kleti – muzeju sredi vinorodnega področja Egger.

Madžarsko smo zapustili z dobrimi vtisi in s spoznanjem, da imajo naši sosedi poleg dobrih vin in hrane tudi lepe proge za smučarski tek.

Janez KONEČNIK

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV), če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimboji zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na strani). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoč je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Minšek, D., 1988. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

5-6/93

**Ljubljana
Slovenija**

249 Uvodnik

250 Boštjan Košiček

Spontano vračanje gozda na Kras
Spontaneous Returning of Forest to the Karst

260 Lado Eleršek, Mihej Urbančič, Igor Jerman

Prikaz uporabljenih načinov za povečanje rasti poskusnega smrekovega nasada Ajdovec
A Presentation of the Methods applied in order to increase the Growth of the Ajdovec Pilot Norway Spruce Plantation

270 Marjana Pavle

Oblikovanje semenarskih enot na osnovi gozdnih združb
Seed Units Formation based on Vegetation Communities

POSVETOVANJE RESSEL – KRAS VČERAJ IN DANES

278 Sprema beseda

280 Dušan Mlinšek

Življenjski prostor »nizki kras«, primer človekove destruktivnosti, energije življenja, upanja v človeka in trajen raziskovalni laboratorij

The Live Space »the Low Karst«, an Example of Human Destructive Activities, of Live Energy, of the Hope into the Man and Permanent Research Laboratory

294 Silvester Čehovin

Razvoj in varstvo gozdov na Krasu
Forest Development and Protection in the Karst

305 Sašo Golob

Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji – komentar

308 Stališča in odmevi

310 Strokovna srečanja

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:
Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimpešek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik
Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik
Aleksander Leben

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Novemu obdobju slovenskega gozdarstva na pot

Novi Zakon o gozdovih, ki temelji na sonaravnem in večnamenskem gospodarjenju z gozdnimi ekosistemi, je prav gotovo osrednja pridobitev slovenske gozdarske stroke. Z njegovim sprejetjem naše gozdarstvo vstopa v novo obdobje. Ne samo zaradi sprememb svoje notranje organiziranosti, temveč tudi zaradi novih odnosov do lastnikov gozdov in javnosti.

V nastajanju je nova, javna gozdarska služba, katere jedro bodo tvorili najboljši, pretežno mlajši gozdarski strokovnjaki. Od uspešnosti sodelovanja gozdarske službe z lastniki gozdov in njene strokovnosti, od katerih je odvisna vsa gozdnogojitvena sproščenost pri uresničevanju javnih in lastniških interesov v praksi, bo odvisna uspešnost sonaravnega gospodarjenja z gozdovi. Organiziranost in kadrovska zasedba gozdarske službe pa bo vsekakor morala biti zelo racionalna.

Med prvenstvene naloge pri prehodu v nov sistem organizacije gozdarstva spada organizacijsko preoblikovanje gozdnih gospodarstev. Želimo si, da bi ta proces po principu sporazumne združitve resnično čimhitreje stekel, vendar ne na škodo gozda ali stroke in medčloveških odnosov.

Celovito gospodarjenje z gozdom, ki naj bi vodilo v šonaravno gospodarjenje z vsemi obnovljivimi naravnimi viri, je najpomembnejši cilj naše nacionalne gozdarsko-ekološke politike. Zato bo seveda nujno potrebna pridobitev in razširitev ustreznih znanj. Izobraževanje bo moralo bolj vključevati tudi psihosociološko področje in področje komuniciranja.

V raziskovalnem delu se bo težišče moralo premakniti k ekosistemskim raziskavam. Potrebno bo več mednarodnega sodelovanja na znanstvenem področju. Tem usmeritvam bomo prilagodili tudi naš nacionalni raziskovalni program. Končno nas v to zavezujejo tudi deklaracije o varstvu gozdov v Evropi, ki jih je letos v Helsinkih podpisala tudi Slovenija.

*Državni sekretar
mag. Franc Ferlin*

Spontano vračanje gozda na Kras

Spontaneous Returning of Forest to the Karst

Boštjan KOŠIČEK*

Izvleček

Košiček, B.: Spontano vračanje gozda na Kras. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 14.

Članek podaja rezultate raziskave o vlogi in pomenu črnega bora (*Pinus nigra*), črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in malega jesena (*Fraxinus ornus*) pri zaraščanju nekdanjih pašnikov in gmajin na Krasu. Analizirane so bile površinske razporeditve teh vrst in soodvisnosti med njimi. Izražena pionirske narave drevesnih vrst so preverjene z odvisnostjo med uspevanjem teh vrst in zastrto-tjo tal. Podane so višinske rastne krivulje za navedene tri vrste in analizirane njihove strategije v tleh. Primerjana so semena oziroma plodovi teh drevesnih vrst s plodovi drugih drevesnih in grmovnih vrst v območju.

Ključne besede: zaraščanje, ekološka niša, črni bor, črni gaber, mali jesen.

Synopsis

Košiček, B.: Spontaneous Returning of Forest to the Karst. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 14.

The article presents the results of a research on the role and significance of Austrian pine (*Pinus nigra*), Hop hornbeam (*Ostrya carpinifolia*) and Flowering Ash (*Fraxinus ornus*) in the reforestation of the areas which used to be pastures and common thin woods in the Karst. Analyses as to the spatial arrangement of these area types and their correlation were carried out. The expression of the pioneer nature of tree species was tested with the relation between the development of these species and ground shelter. Height growth curves are given for the three above mentioned species and their strategies under the surface tried to be established. A comparison as to the seeds and fruits of these tree species with the fruits of other tree and shrub species in the region was done as well.

Key words: reforestation, ecologic niche, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus nigra*, *Fraxinus ornus*.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

1.1 Zgodovina Krasa

1.1 The history of Kras

Kras je pokrajina, ki leži ob južnem delu slovenske meje z Italijo in deloma še onstran meje. V glavnem je to planota, poznana tudi pod imenom nizki kras, s približno 200 do 500 m nadmorske višine.

Kraški gozd je dosegel svoj najmanjši obseg sredi prejšnjega stoletja. Tedaj so se ekonomske, socialne in gozdarske razmere končno obrnile njemu v prid. Avstro-Ogrska je sprejela gozdne rede in organizirala gozdarsko službo (Gašperšič, Winkler 1986, cit. Anko 1988), med gozdarji se je

razvila zavest o nujnosti sprememb negativnih trendov na Krasu, ustanovljala so se gozdarska društva. Posledica tega je bila, da so sestavili načrte za splošen razvoj Krasa (Ressel 1852), da so s črnim borom našli pravo vrsto za pogozdovanje (Koller 1859) in da so pogozdovanje tudi organizirali. Na drugi strani se je zmanjševalo število ljudi na Krasu in delež kmečkega prebivalstva med njimi, zato je odpadel eden od glavnih razlogov za katastrofalno stanje gozdov.

Dela so stekla in gozdnatost se je hitro večala. Naravni mehanizmi so se ob prenehanju škodljivih vplivov človeka zelo močno odzvali in gozdna vegetacija se je pozneje začela sama širiti na opuščene pašnike in travnike, pa tudi polja. Gozdnatost je danes preseгла 50 %.

* B. K., dipl. inž. gozd., Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa Sežana, 66210 Sežana, Partizanska c. 49, SLO

1.2 Vračanje gozda na Gmajno

1.2 The returning of Forest to the Areas of Thin Wood

Pomembno vlogo pri reaktivaciji naravnih mehanizmov je do sedaj opravil črni bor. Pokazal se je kot odličen pionir na golih kraških tleh in še danes se zelo močno širi na gole površine, tokrat povsem spontano. V nekaj več kot sto letih je v takšni meri popravil rastišča, da je omogočil naselitev avtohtoni, listnati vegetaciji. Ta se je najprej naselila pod bori, ki se v sklenjenem sestoju ne pomlajujejo ali zelo slabo (Škulj 1988), potem pa se je začela širiti tudi zunaj borovih sestojev, med redko posejane bore in grmovje. V raziskavi smo poiskali glavne drevesne vrste, ki sodelujejo pri zaraščanju kraških gmajin, in poskušali določiti njihovo vlogo v novonastajajočih prehodnih rastlinskih skupnostih.

2. RAZISKOVALNI OBJEKTI

2. RESEARCH PLOTS

Predmet raziskave je bilo dogajanje na kraški gmajni, ki jo zarašča gozd po naravni poti, brez večjih človekovih posegov. »Na delu« smo želeli zajeti čim več vrst avtohtone vegetacije in črni bor. To so bili temeljni kriteriji pri izbiri območja raziskav. Primerno površino smo izločili med nasejema Kobjeglavo in Lukovec v katastrski občini Kobjeglava.

Velikost objekta je približno 500 × 200 m, razprostira se v smeri jugovzhod – severozahod, na nadmorski višini od 320 do 335 m, z vzhodno ekspozicijo. Geološka podlaga je apnenec iz zgornje Krede, na katerem je razvita sprsteninasta rendzina (Prus).

Po podatkih meteorološke postaje Komen iz let 1975 do 1985, ki je od objekta oddaljena približno dva kilometra, je podnebje submediteransko s primesmi montanskega.

Rastišče na objektu in okolici je opredeljeno s subasociacijo *Seslerio – Ostryetum typicum* (Wraber 1957). Asociacija *Seslerio – Ostryetum* (Horv.) pokriva večji del Krasa in se pojavlja med asociacijama *Carpinetum orientalis adriaticum* (Horv.) in *Seslerio*

– *Fagetum* (Horv.). Rastišče asociacije *Seslerio – Ostryetum* (Horv.) je na toplih ekspozicijah v relativno višjih, hladnejših legah submediterana. Tla so plitva rjava ali rendzine na apnencu ali dolomitu. Floristično je zelo bogata (Stefanović 1986).

Hitrost in jakost zaraščanja na izbrani površini nam razkrije raziskava dr. Boštjana Anka (Anko 1984), izvedena v neposredni bližini. Gozdnatost je dosegla najnižjo raven (le 3%) okrog leta 1880, se povečala do leta 1930 na 15% in do leta 1980 na 48%. Vzrok povečanja gozdnatosti v prvem obdobju je predvsem sadnja črnega bora, v drugem obdobju pa spontano širjenje črnega bora iz nasada in listavcev iz obstoječih jeder.

3. METODE

3. METHODS

Na izbrani gmajni je zaraščanje na raznih mestih doseglo različno stopnjo. Že na prvi pogled je opazna pestrost grmovnih in drevesnih vrst in te so na vsakem koraku različno zastopane, v bolj ali manj omejenih skupnostih. Da bi spoznali vrste, ki so bile pozneje predmet zanimanja, smo čez območje potegnili vzorčno mrežo s stranico 100 metrov. V vzorcu je bilo osem ploskev, njihova velikost je 25 × 25 m. Na teh ploskvah so bile preštete vse rastline lesnatih vrst, višje od 0,3 m.

Analizo variance med ploskvami smo opravili z neparametričnim Friedmanovim testom.

Za uspešno širjenje vsake vrste je med drugim pomembna tudi oblika njenega semena oziroma ploda in kdo ali kaj ta plod raznaša, razširja. Za vse lesnate vrste v območju smo njihov plod opisali s poudarkom na času zorenja in načinu njihovega prenašanja.

Proučevanje začetnih stadijev zaraščanja smo proučevali na vzorčnih ploskvah na gmajni oziroma pašniku v prvi fazi zaraščanja. Na takšnih površinah je zastrto manjša, rastline se grupirajo v šope in do izraza pride pionirski značaj posameznih vrst.

Analizirali smo načine razmeščanja po-

sameznih vrst pri naseljevanju golih površin in iz tega sklepali na njihove značilnosti in medsebojno soodvisnost. Pionirski značaj teh vrst smo ugotavljali z iskanjem odvisnosti med zastrtostjo zemljišča in pojavljanjem vrst na njem. Na istem prostoru smo raziskali ravnost drevesnih vrst in opisali strategijo teh vrst pod zemljo, glede na njihove koreninske sisteme.

Za te analize smo uporabili dva ločena vzorca. Prvi je bil izbran tako, kot narekuje metoda Greig – Smith za ugotavljanje šopaste rasti. Vzorec je bil iz štirih značilnih ploskev velikosti 16×16 m. Tlorisi vseh ploskev so bili narisani v merilu 1 : 66,7, vse grme in drevesa smo natančno locirali. Vrisali smo tudi njihove tlorise in z rastrom 1×1 mm ugotovili zastrtost tal. S temi ploskvami smo iskali značilne razporeditve, ki jim sledijo posamezne vrste, jih primerjali med seboj in ugotavljali odvisnost med pojavljanjem drevesnih vrst in zastrtostjo zemljišča.

Z drugim vzorcem smo iskali ravnost drevesnih vrst. Izbrali smo ga na površini prvih dveh ploskev prejšnjega vzorca. Hoteli smo ugotoviti višinske rastne krivulje za črni bor, črni gaber in mali jesen ter jih primerjati med seboj. Črni bor naredi vsako leto en venec vej. Dokler je mlad in raste na prostem, ohrani vse veje. Zato smo enostavno prešteli vence in izmerili višine dreves. Pri vseh smo prešteli vence tudi do višine en meter. Vseh dreves v vzorcu je bilo petdeset in trudili smo se jih izbrati enakomerno po višinah.

V vzorcu za črni gaber je bilo zajetih le devet dreves, ker jih več ni bilo na vzorčni površini. Vsa so bila podrti in sekcionirana na 0,1 m; 0,2 m; 0,5 m in naprej po pol metra do največje višine 7 m. Vseh parov podatkov je bilo 91. V vzorec za mali jesen je bilo zajetih štiriinideset dreves. Od tega je bilo dvajset sekcioniranih enako kot črni gaber, ostalih štirinajst pa le na 0,1 in 2,5 m. Vseh parov podatkov je bilo sto-

Slika 1: Gmajna – nekdanji pašnik na Krasu

Picture 1: A Common This Wood – a Former Pasture in Kras



osemdeset.

Podatki za vse tri drevesne vrste so bili izravnani s funkcijo tipa $Y = a \cdot x^b$, kjer Y pomeni višino, x starost, a in b pa parametra. Značilne vzorce oziroma razporeditve posameznih vrst smo iskali z metodo po Greig – Smithu, ki zahteva uporabo mreže dotikajočih se kvadratov (Greig – Smith 1964). Tako sestavljene ploskve morajo biti kvadrati ali pravokotniki iz dveh kvadratov in vsebujejo število osnovnih kvadratov, ki je potencia številke dva. Osnovne kvadrate združujemo po dva in dva na vedno višjih nivojih, dokler ni cela ploskev en sam kvadrat oziroma pravokotnik. V osnovnih kvadratih preštejemo osebke in na vseh nivojih izračunamo ocene varianc, ki jih primerjamo med seboj.

Sama metoda temelji na Poisonovi razporeditvi, ki velja, če je zasedenost možnih mest razmeroma majhna. Tedaj je pri slučajnostni razporeditvi osebkov varianca med ploskvami enaka aritmetični sredini. Če je razporeditev pravilnejša od slučajnostne, je varianca manjša od sredine. Če pa je razporeditev manj pravilna od slučajnostne, šopasta, tedaj je varianca večja. Pri slučajnostni razporeditvi rastlin se varianca z večanjem osnovne ploskve enakomerno dviga. Pri pravilnejši razporeditvi ostaja varianca vesokozi majhna, pri šopasti razporeditvi pa se varianca poveča pri velikosti ploskve enaki velikosti šopa in pri povečanju velikosti ploskve spet pade, če je na tem nivoju razporeditev pravilnejša.

Na istem vzorcu smo ugotavljali pionirski značaj črnega bora, črnega gabra, malega jesena, brina, rešeljike in ruja iz odvisnosti med pojavljanjem teh vrst in zastrtostjo tal.

Za informacijo o koreninskih sistemih smo odkopali po en osebek črnega bora, črnega gabra, malega jesena in navadnega brina. Odkopane rastline so bile z izjemo brina manjše, vse pa so rastle na prostem (na gmajni). Izmerili smo globino in površinsko razprostranjenost korenin, starost in višino osebkov ter jih opisali.

4. REZULTATI

4. RESULTS

4.1 Lesnate rastline v območju

4.1 Woody Plants of the Region

Na osmih ploskvah velikosti 25×25 m smo našli deset drevesnih in dvanajst grmovnih vrst. Na vseh ploskvah je prisotnih devet vrst, na eni manj pa še nadaljnje tri vrste. Lahko bi rekli, da so razmere v območju kar homogene, čeprav smo s Friedmanovim testom ugotovili značilne razlike med ploskvami s tveganjem manj kot en odstotek. Upoštevati moramo pač dejstvo, da imamo opravka z inicialno fazo, v kateri se vrste v naravi med seboj združujejo v veliko možnih kombinacijah.

Med drevesnimi vrstami prevladujejo tri: črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*) in črni bor (*Pinus nigra*). Vse tri so zelo primerne pionirske vrste za Kras, saj po Ellenbergu (1982) nobena ne potrebuje veliko vlage in dušika v tleh. Vse tri potrebujejo suboceansko klimo, veliko toplote, visok pH tal – razen gabra, ki je glede slednjega indiferenten. Poleg teh so že prisotne tudi vrste, primerne za gradnjo višjih razvojnih stadijev vegetacije: cer in puhasti hrast, velikolistna lipa, češnja in goli brest. Robinija in trepetlika bosta najbrž množičneje sodelovali v prehodnih fazah. Za pestro vrstno sestavo prihodnjih sukcesivnih stadijev je torej že poskrbljeno.

Grmovne vrste so zelo pomembne pri osvajanju praznih površin. Od dvanajstih najdenih vrst imajo vse bolj ali manj izražen pionirski značaj. Sposobne so ustvariti nešteto možnih kombinacij, se prilagoditi detajljem in zavzeti neprijazno kraško gmajno. Na ta način ustvarijo potrebne pogoje za prihod zahtevnejše drevesne vegetacije in rast celotne skupnosti v višino. Od navedenega odstopa le črni bor, ki uspe na goli površini. Da je to res, je dokazal v preteklih sto letih.

4.2 Opis semena lesnatih rastlin

4.2 A Description of Woody Plants' Seeds

Vse tri najmočnejše zastopane pionirske drevesne vrste: črni bor, črni gaber in mali jesen imajo majhno, lahko seme, z velikim

krilcem ali obdano z velikim lahkim plodnim ovojem (gaber). Semena vseh treh vrst najbrž raznaša veter, saj imajo dobre potovalne sposobnosti. Spontano širjenje črnega bora v smeri prevladujočih vetrov je dokazal Alojz Žgajnar (Žgajnar 1973) na istem območju pri Kobjeglavi. Soplodja črnega gabra so nekakšni hmelju podobni storži, vendar smo med travno rušo našli le posamezne plodiče. Na plodnih ovogh gabrovih semen so polegale a ostre dlačice, ki se zelo dobro primejo obleke. Pri črnem gabru je pomembna sposobnost odganjanja iz panja. Zelo številni so namreč gabrovi šopi in sredi mnogih smo našli ostanek debela prvotnega drevesa. Izgleda, da se razmeroma velik vložek v koreninski sistem povrne v najmanj dveh generacijah. Seme malega jesena je podobno semenu črnega bora in ima podobne potovalne sposobnosti. Dozori med zimo in za doseganje še večjih razdalj izkorišča močnejše vetrove, ki pihajo v tem letnem času.

Od drugih drevesnih vrst ima najboljše potovalne lastnosti seme trepetlike, ki je majhno, lahko in dlakavo. Dobro leta tudi seme bresta z relativno velikim krilcem. Pri ostalih drevesnih vrstah pa sodelujejo pri njihovem razširjanju živali, predvsem ptiči. To bi še posebej lahko trdili za oba hrasta in češnje. Edino najdeno češnje je najbrž ptica prinesla iz območja bližnjih vasi Lukovca ali Kobjeglave, hrasti pa se zelo počasi širijo iz obstoječih starejših jeder. Seme robinije in lipe ima srednje dobre potovalne sposobnosti. Na večje razdalje ga najbrž ravno tako prenašajo ptiči, za naselitev neposredne bližine pa je pri robiniji važnejše poganjanje iz korenin.

Grmovne vrste imajo sočne, mesnate plodove. Pri njihovem razširjanju torej izključno sodelujejo le živali, predvsem ptiči. Izjema je ruj (*Cotinus coggygria*) katerega lahka semena so vtkana v fino, krhko, z dlačicami poraslo prostorsko mrežo. Pri njegovem razširjanju igra najpomembnejšo vlogo veter, seme z mrežo pa se prav dobro oprime tudi obleke ali dlake pri živalih. Ruj ima še sposobnost poganjanja iz korenin, o čemer pričajo rujevi šopi, jeseni značilnih rumenordečih barv.

4.3 Šopasta rast

4.3 Cluster Growth

Šopasto rast posameznih vrst smo proučevali z namenom, da bi ugotovili soodvisnosti med posameznimi vrstami, in to ali se njihova razporeditev s spremembo zastrtosti tal oziroma z izgradnjo sestoja kaj spremeni. Soodvisnosti med posameznimi vrstami pri njihovi razmestitvi smo iskali s primerjavo razmestitev različnih vrst v posameznih ploskvah, spremembe pa z ugotavljanjem razlik med razmestitvami iste vrste med ploskvami.

Podatki meritev so podani v tabeli 1. Črni bor in mali jesen sta prisotna na vseh štirih ploskvah. Njun vzorec je podoben in se od ploskve do ploskve skoraj ponavlja, lahko bi rekli, da ni odvisen od zasenčenosti. Podoben, neplastičen je tudi ruj, katerega vzorec na dveh različnih ploskvah se ponavlja in ima skupne poteze z malim jesenom. Vzorca za brin in črni gaber se nasprotno ne ponavljata in sta torej odvisna od zasenčenosti. Po ploskvah so si vzorci bolj podobni, če je manjša zasenčenost. Na ploskvi 4 ima robinija enak vzorec kot črni bor, mali jesen in črni gaber pa podobnega. Pri večji zasenčenosti odstopa predvsem črni gaber. Ponavljanje velikosti šopa 128 m² pri vseh vrstah na tretji ploskvi gre pripisati sestojnemu robu na polovici ploskve. Na prostem delajo vse vrste zelo podobne vzorce, značilen je šop velikosti 2 m². Ko se sestoj sklene, podobnost med vzorci izginja, vendar so nekatere vrste pri tem bolj, druge manj plastične.

4.4 Vpliv zastrtosti tal na pojavljanje nekaterih vrst

4.4 The Influence of Ground Shelter on the Emergence of Some Species

Željene podatke smo iskali na istih ploskvah, na katerih smo izvedli predhodno raziskavo o značilnih razporeditvah posameznih vrst. Poleg že omenjenih treh drevesnih vrst smo iskali odvisnost tudi za tri grmovne vrste: navadni brin, rešeljiko in ruj, da bi imeli več vrst za primerjavo. Vendar so rezultati za te vrste preveč heterogeni za izvajanje kakršnihkoli za-

ključkov. Podatki za tri drevesne vrste so prikazani v grafikonu 1. Za ponazoritev smo jih izravnali z linearnimi funkcijami. Črni bor prevladuje na manj zastrtih površinah, mali jesen in zlasti črni gaber pa sta številčnejša v gostejših združbah.

4.5 Rastnost črnega gabra, malega jesena in črnega bora na gmajni

4.5 The Growth of *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* and *Pinus nigra* in a thin wood

Podatki za vse tri drevesne vrste so bili izravnani s funkcijo $y = a \cdot x^b$. Mali jesen zelo močno odstopa od drugih dveh – v negativnem smislu, njegove vrednosti so približno za polovico manjše. Črni bor in črni gaber imata zelo podobni krivulji, črni bor je v rasti nekoliko hitrejši.

4.6 Koreninski sistemi črnega gabra, malega jesena, črnega bora in navadnega brina

4.6 Root Systems of *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Pinus nigra* and *Juniperus communis*

Izkopali smo le eno rastlino vsake vrste, da bi dobili najosnovnejše znanje o obliki koreninskih sistemov posameznih vrst v fazi mladja, ko je posamezna rastlina najbolj ogrožena od suše in drugih abiotičnih dejavnikov. Obravnavane vrste so bile črni gaber, mali jesen, črni bor in navadni brin, ki smo ga vključili v primerjave, ker je po predvidevanjih glede tal najmanj zahtevna vrsta.

Vse izkopane rastline so rasle na prostem, nezasenčene. Kljub različnim višinam in različnim starostim, tako absolutnim kot

Tabela 1: Ploščine šopov posameznih vrst po ploskvah v m²

Table 1: The square dimension of clusters of individual species according to areas in square meters

| ploskev area | zastrotost % shelter % | VRSTE/SPECIES | | | | | |
|-----------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | | brin <i>J. communis</i> | ruj <i>C. coggygria</i> | m. jesen <i>F. ornus</i> | č. bor <i>P. nigra</i> | č. gaber <i>O. carpinif.</i> | robinija <i>R. pseudo.</i> |
| 1 | 28 | | | 1 | | | |
| | | | 2 | 2 | 2 | | |
| | | | | | 4 | | |
| | | | | | 8 | 8 | |
| | | | 16 | 16 | 32 | 16 | 128 |
| 2 | 48 | | | 1 | | | |
| | | | 2 | 2 | 2 | | |
| | | | 8 | | 8 | | 4 |
| | | | 32 | | 16 | | |
| | | | | | | 128 | 64 |
| 3 | 77 | | | 4 | | | |
| | | | | | 4 | | 2 |
| | | | | | 16 | 16 | 8 |
| | | | | 32 | | | 32 |
| | | | | 128 | 128 | 128 | 128 |
| 4 | 27 | | | 1 | | | |
| | | | | 2 | | 2 | |
| | | | | | 16 | | 2 |
| | | | | | 32 | 16 | 16 |
| | | | | | | 64 | |
| | | | | 128 | | 64 | |
| | | | | | | 128 | |

razvojnim, lahko povzamemo osnovne značilnosti koreninskega sistema posameznih vrst.

Koreninski sistem črnega gabra je sestavljen iz ene navpične korenine in nekaj stranskih, močnejših, v našem primeru dveh. Te ne segajo globoko pod površino, so zelo močne in razvejane. Glede na nadzemni del rastline je koreninski sistem razmeroma velik.

Pri majnem jesenu so vse korenine razporejene radialno, blizu površine, v globino ne seže nobena. So pa te površinske korenine zelo številne, v našem primeru je bilo pet glavnih korenin, in razvejane.

Črni bor ima eno samo močno korenino, ki raste navpično navzdol. Ima obliko nekakšnega korena. Deblo neopazno prehaja v korenino. Od te glavne korenine se odcepijo le redke in tanke stranske, vodoravno ležeče koreninice.

Izkopani navadni brin je imel koreninski sistem podoben tistemu od črnega gabra, le da je bil obširnejši in bolj razvejan. Ena korenina je rastle navzdol, zelo veliko pa jih je rastle naokrog pod površino, z veliko stranskimi vejami in vejicami.

5. RAZPRAVA

5. DISCUSSION

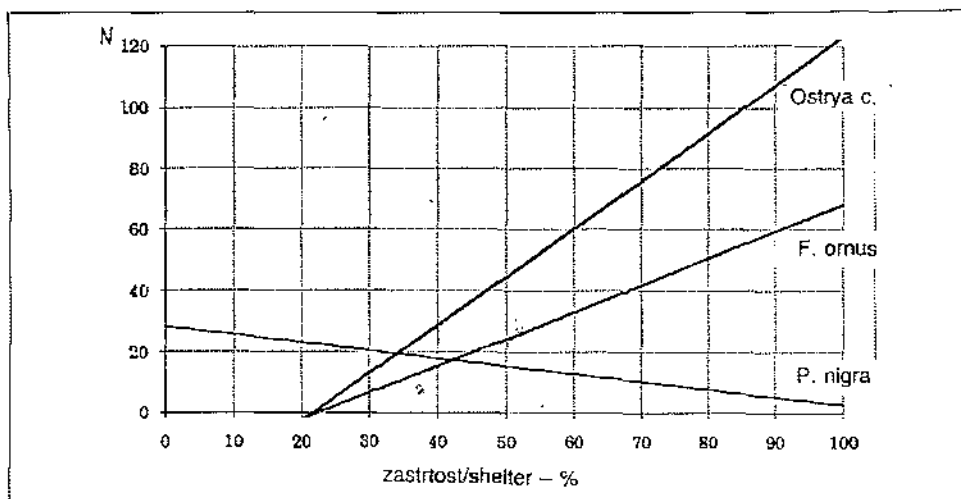
Na osnovi predstavljene naloge lahko oblikujemo mnenje o dinamiki gozdne življenjske skupnosti na Krasu. Začetek razvoja te skupnosti sega v sredino prejšnjega stoletja, ko vegetacije na Krasu, razen borne travne ruše, takorekoč ni bilo. Ker je manjkala osnova, prehranska baza za vse višje člene skupnosti, tudi skupnosti ni bilo.

Črni bor, s katerim se je umetno začelo vračati rastlinstvo, je v taki meri popravil klimatske in talne rastne pogoje, da so se z njim začele vračati druge vrste. K temu je pripomoglo tudi zmanjšanje pritiska prebivalstva na krajino. V začetku so novo zavetje izkoristile grmovne vrste, ki so se razširile iz starejših jeder. Z njimi so prišle živali, predvsem male živali in ptiči, ki so se hranile s plodovi grmov in jih razširjale.

V naslednjem obdobju, v katerem smo danes, so se rastni pogoji še izboljšali in črnemu boru kot glavni vrsti sta se pridružila črni gaber in mali jesen. Te tri vrste se spontano širijo na travnate in z grmovjem porasle površine. Za grmovne vrste je tako

Grafikon 1: Število rastlin malega jesena, črnega gabra in črnega bora glede na zastrtost; velikost ploskev je 16 × 16 metrov

Graph 1: The number of the plants of *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* and *Pinus nigra* as to the shelter; The size of the area is 16 × 16m.



vse manj prostora in izgubljaajo mesto, z njimi pa odhajajo tudi mnoge živalske vrste. Nadomeščajo jih večje živali goščav in gozdov, predvsem srnjad in divji prašiči.

Z nadaljnjim razvojem se bo začel umikati tudi črni bor kot izrazito pionirska vrsta, saj je svojo ekološko vlogo opravil. Črnemu gabru in malemu jesenu se bodo pridružile zahtevnejše drevesne vrste, npr. razni hrasti, ki so v območju že prisotni. Srnjad in drugo rastlinojedo divjad pa bo potrebno omejevati, saj bo sicer pomlajevanje zaustavljeno in s tem ves nadaljni razvoj kraških gozdov.

6. UGOTOVITVE IN SKLEPI

6. STATEMENTS AND CONCLUSIONS

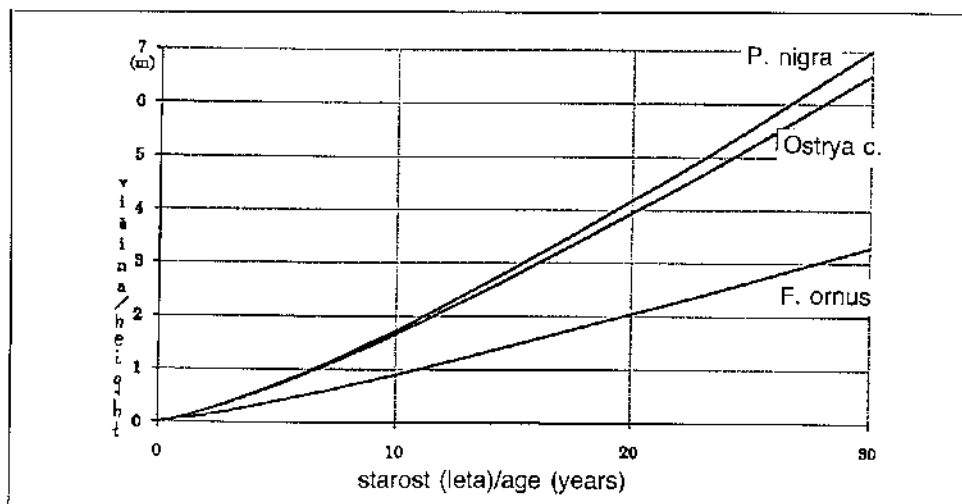
Proučevali smo vloge nekaterih vrst pri spontanem, naravnem zaraščanju nekdanjih pašnikov in gmajn na Krasu. Proces zaraščanja golega Krasa je bil sprožen v preteklem stoletju s prvimi pogozditvami in z zmanjšanjem pritiska prebivalstva na krajino. Poraščenost Krasa se je v nekaj več kot sto letih povečala od nekaj odstotkov na približno polovico in še napreduje. Proces zaraščanja smo spoznali na gmajni v bližini kraške vasi Kobjeglave.

Na izbranem območju smo našli zelo veliko rastlinskih vrst, deset drevesnih: *Pinus nigra*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia platyphyllos*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Ulmus glabra* in dvanajst grmovnih: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*, *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rubus canescens*, *Rhamnus fallax*, *Cotinus coggygria*, *Berberis vulgaris* in *Ligustrum vulgare*. Narava ima torej glede vrstne sestave veliko želez v ognju in jih kombinira na različne načine med seboj, pač glede na potrebe. To je tudi eden od vzrokov za njeno uspešnost.

Med naštetimi drevesnimi vrstami prevladujejo črni bor, črni gaber in mali jesen, ki so bile v središču pozornosti. Vse tri veljajo za pionirske drevesne vrste, njihovo seme prenaša veter. Večina najdenih grmovnih vrst prebiva na odprtih prostorih, torej so prav tako pionirji, njihovo seme pa, razen semena ruja, raznašajo ptiči. Tako razliko smo si razložili z razliko v habitusu enih in drugih vrst. Seme dreves dozori na visokem in je tako na ugodnem mestu za raznašanje z vetrovi, ki so na Krasu močni. Tak način

Grafikon 2: Rastne krivulje črnega gabra, malega jesena in črnega bora

Graph 2: Growth curves of *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* and *Pinus nigra*



razširjanja pomeni tudi neodvisnost od biotskih dejavnikov, ki so manj zanesljivi od abiotskih. Nasprotno so grmi nizki, prileglj oblik in zato zanje veter ni tako primeren za raznašanje semen. Ker grmovne vrste zelo tvorno sodelujejo pri širjenju gozda na gole površine, lahko sklepamo na velik pomen ptičev pri zaraščanju Krasa.

Iskali smo značilne razporeditve, ki jih tvorijo navadni brin, ruj, mali jesen, črni bor, črni gaber in robinija. Ugotovili smo, da je večja podobnost med razmestitvami, če je zastrtost tal manjša. Različne vrste se pač grupirajo v skupni vzorec. Vedno enako razmestitev, torej ne glede na zastrtost tal, tvorita črni bor in deloma mali jesen. Vrsti imata nekakšno fiksno razmestitev na danem rastišču. Črni gaber je imel nasprotno na vsaki ploskvi drugačno razmestitev, za ostale vrste pa imamo premalo podatkov za znesljivejše sklepe. Pionirski značaj malega jesena, črnega gabra, črnega bora, navadnega brina, rešeljike in ruja smo iskali z odvisnostjo med številom rastlin in zastrtostjo tal. Le podatki za drevesne vrste izkazujejo določene zakonitosti. Največjo sposobnost zavzetja in preživetja na golih površinah ima črni bor. Ostali dve drevesni vrsti se veliko slabše odražata, nekoliko bolje mali jesen. Ko se zastor sklene, se črni bor umakne, ker potrebuje preveč svetlobe, prevlada pa črni gaber.

Črni bor in črni gaber sta približno enako hitra v rasti, mali jesen za njima zaostaja približno za polovico. Črni bor prevlada na prostem, črni gaber pa v prvih oblikah sestoja. Mali jesen se obema le pridružuje. Da so razmere na Krasu še vedno razmeroma težke, nam kažejo absolutni rezultati: po tridesetih letih črni bor doseže 7 m višine, črni gaber 6,5 m in mali jesen 3,3 m.

Proučevali smo koreninske sisteme črnega gabra, malega jesena, črnega bora in navadnega brina. Med naštetimi vrstami odstopa črni bor, ki ima močno, navpično korenino z zanemarljivimi stranskimi. Ostale tri vrste imajo razvit radialni, površinski koreninski sistem, najbolj navadni brin. Pri širjenju na gole površine imajo glavno vlogo razne grmovne vrste in črni bor. Grmovne vrste razširjajo ptiči, bor pa veter.

Črni bor je dokaj toga, okorna, neplastična vrsta glede svojega habitusa in razmestitve rastlin. Vedno naredi simetrično, široko krošnjo in se ne prilagaja okolici. Glede na razmere relativno hitro raste, hitro rastejo tudi njegove korenine. V mladosti raste korenina navpično navzdol. Tudi značilna površinska razmestitev črnega bora je vedno enaka. Izgleda, da je takšna strategija zelo varčna, saj je črni bor ena najuspešnejših vrst pri osvajanju goličav. Črni bor ima hibo, ki ga hitro izloči iz novonastale skupnosti. Potrebuje namreč veliko svetlobe. Ko se zastor sklene, se črni bor ne pomlajuje več. Nadomestita ga črni gaber in mali jesen, vrsti avtohtone vegetacije. Prisotna sta v šopih že sem ter tja po gmajni, njuno seme, podobno kot borovo, leti daleč. Njune potrebe po svetlobi so manjše.

V novonastalem sestoju se rastni pogoji spremenijo. Glavno vlogo prevzame agresivnejši črni gaber, ki kot bor raste dvakrat hitreje od malega jesena. Obe vrsti sta bolj plastični kot črni bor, posebno črni gaber; bolje se prilagajata okolju. Iz takšnega sestoja postopoma izginjajo tudi grmovne vrste, ostajajo le tiste, ki zdržijo povečano zasenčenje. Na Krasu je torej vse manj prostora za črni bor in večino grmovnih vrst, ki so krajini dajale značilen videz.

Tu in tam, zlasti v vrtačah, pa se je na Krasu ohranila tudi starejša, klimaksna vegetacija, ki se zadržano in sramežljivo širi v novonastalih razmerah. Prihodnost kraških gozdov je gotovo v domeni klimaksnih vrst, če le ne bo novih katastrofalnih človekovih ali drugih motenj.

SUMMARY

In Gmajna (common thin wood), the former pasture at Kobjeglava, the role and significance of the tree species now present in the spontaneous afforestation of the barren land in the Karst were established. The latter was the consequence of man's ruthless treating of the environment throughout several millennia of the Slovenian Karst's history. Originally, the entire area was covered by forest. It has again been returning to the Karst in the recent hundred years due to a different social trend and reduced pressure of the inhabitants on the environment.

The selected area is typical of the environment in many ways. The overgrowing rate is a little less than 50%, which is also the average of the entire Karst. The natural site in the area is the most widespread type in the Karst, represented by the *Seslerio-Ostryetum* association, where the majority of its typical tree and shrub species can be found.

Three tree species, which are also the most frequent ones, were primarily investigated: *Pinus nigra*, *Ostrya carpinifolia* and *Fraxinus ornus*. They were compared with shrub species which also play an important role in the afforestation of barren land.

It was established that the above mentioned tree species had similar seeds or fruits, the latter being different in shrub species. With trees, the seed is spread by wind and with shrubs by birds. An explanation for this can be greater heights and a better starting-point of tree seeds for the transportation by wind, which is frequent and very strong in the Karst. Shrubs have to find other ways and are therefore dependent on birds.

It was also established that the smaller the ground shelter is or the more barren the areas are, the same or similar cluster size is made used by all the species as a strategy of their success. With the increasing shelter the explicitly pioneer species *Pinus nigra* preserves the same strategy, *Fraxinus ornus* keeps it only partially and *Ostrya carpinifolia* does not keep it at all.

Pinus nigra is only found in areas with little shelter because it is highly successful there and it does not stand any shelter even if other growth conditions in a stand were improved. *Ostrya carpinifolia* is, however, much more successful in a stand and takes the initiative, which proves that its demands as to the illumination are different from those of *Pinus nigra*. *Fraxinus ornus* is somewhere between the other two species, yet closer to *Ostrya carpinifolia*.

The height growth of *Pinus nigra* is the fastest of all the species until its thirtieth year, being closely followed by that of *Ostrya carpinifolia*. The height growth of *Fraxinus ornus* is approximately by half slower than that of the other two species, which is also one of the reasons for the prevalent position of *Ostrya carpinifolia* in the forest stand. In spite of this fact, the growth of all species is slow, *Pinus nigra* reaching 7.0 m and *Fraxinus ornus* 3.3 m in thirty years.

The root systems of *Ostrya carpinifolia* and *Fraxinus ornus* are similar, radial and on the surface. *Pinus nigra* has, on the contrary, one strong, deep and vertical root and almost no lateral ones. *Juniperus communis*'s root system is similar to those of both deciduous trees yet it is more ramified.

Pinus nigra is a most suitable tree species for barren areas. Its demands are small. Where it

succeeds, it always forms a strong, deep root, its growth is relatively fast and its tree crown is wide and symmetrical. These characteristics can be established no matter what the conditions are. This latter fact and the demand of much illumination are its only disadvantages which inhibit it in keeping its position after the canopy has been formed. The demands of illumination are smaller with the deciduous tree species (*Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*), which are also more flexible and adaptable, the consequence of which is their prevalent position in a stand. The main role is taken by *Ostrya carpinifolia*, whose growth is twice as fast as that of *Fraxinus ornus*.

LITERATURA

1. ANKO Boštjan: The changing role of forest in the Karst landscape in Slovenia, Yugoslavia, Human influence on forest ecosystems development in Europe, str. 95-108, Pitagora Editrice, Bologna 1988.
2. ANKO Boštjan: Analiza stanja in razvoja krajine s pomočjo metod daljinskega zaznavanja (na primeru Kobjeglave), Daljinsko pridobivanje podatkov o stanju in razvoju gozdnih sestojev in gozdnega prostora, Ljubljana, str. 179-189, 1984, BR.
3. GREIG - SMITH, P.: Quantitative plant ecology, London, 1964, Butterworths, second edition.
4. KOTAR Marjan: Statistične metode v gozdarstvu, BF, Ljubljana, 1. in 2. knjiga, 378 str.
5. PRUS Tomaž: Karta tainih profilov, M 1 : 25.000, Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa, Sežana.
6. STEFANOVIĆ Vitomir: Fitocenologija, Svjetlost, 1986, Sarajevo 269 str.
7. ŠILČIĆ Čedomir: Atlas drveča in grmlja, Svjetlost, 1983, Sarajevo, 217 str.
8. ŠKULJ Maja: Pomlajevanje in kalitev črnega bora (*Pinus nigra*) na slovenskem Krasu, 1988, Ljubljana, magistrsko delo.
9. WRABER Maks: Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega Krasa, GV, 12, 1954, str. 269-282
10. WRABER Maks: Karta rastlinskih združb, 1957, M 1 : 100.000, Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa, Sežana.
11. ŽGAJNAR Alojz: Širjenje črnega bora na Krasu, Zbornik gozdarstva in lesarstva, 1973, 11, str. 199-233.
12. MARTINČIČ Andrej, SUŠNIK Franc: Mala flora Slovenije, DZS, Ljubljana 1984, 793 str.
13. ELLENBERG Hans: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in oekologischer Sicht, Dritte Auflage, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 1982.
14. -: Osnovna geološka karta SFRJ: Gorica, M 1 : 100.000.

Prikaz uporabljenih načinov za povečanje rasti poskusnega smrekovega nasada Ajdovec

A Presentation of the Methods applied in order to increase the Growth of the Ajdovec Pilot Norway Spruce Plantation

Lado ELERŠEK*, Mihej URBANČIČ**, Igor JERMAN***

Izvleček

Eleršek, L., Urbančič, M., Jerman, I.: Prikaz uporabljenih načinov za povečanje rasti poskusnega nasada Ajdovec. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/1993. V slovensčini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 9.

Prikazani so načini (izbor rastljujejših sadik, provenienčni izbor, gnojenje in kemična obžetev), s katerimi smo dosegli hitrejšo rast mladega smrekovega nasada Ajdovec. Ta nasad je bil osnovan leta 1989 v Suhi krajini.

Gljučne besede: smreka, selekcija, provenienca, štartno gnojenje, kemična obžetev.

Synopsis

Eleršek, L., Urbančič, M., Jerman, I.: A Presentation of the Methods applied in order to increase the Growth of the Ajdovec Pilot Norway Spruce Plantation. *Gozdarski vestnik* No. 5-6/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 9.

The methods by which quicker growth of the young Norway spruce plantation Ajdovec has been achieved (selection of the seedlings of better growth, provenance selection, fertilizing and chemical cleaning are presented. This plantation was founded in 1989 in the Suha krajina.

Key words: Norway spruce, selection, provenance, initial fertilizing, chemical cleaning.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Propadanje gozdov v svetovnem merilu ob hkratnem naraščanju človeštva in potreba po lesu zahteva smiselno povečevanje donosov lesa, tako v naravnem gozdu kot v gozdnih in zunajgozdnih nasadih. Predvsem začetno rast nasadov lahko izboljšamo s kvalitetnejšimi sadikami v morfološkem in fiziološkem smislu, z boljše priravo tal v bodočem nasadu in s štartnim gnojenjem. Dolgoročno pa lahko rast nasada izboljšamo z izbiro primernejše provenience in s predhodno selekcijo rastljujejših sadik oziroma dreves.

Teoretična izhodišča za izboljšanje rasti nasadov smo uporabili pri osnovanju in vzdrževanju nasada Ajdovec. Juvenilno selekcijo smrekovih sadik in njihovo vegetativno razmnoževanje smo zastavili v ta

namen na IGLG leta 1985 in leta 1986. V nasad smo posadili te sadike jeseni leta 1989. V tako zastavljen poskus pa smo se vključili pozneje še z gnojenjem in kemično obžetvijo sadik.

2. MATERIAL IN METODE

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Seleksijski in provenienčni izbor

2.1. Selection and provenance selection

S selekcijo rastljujejših smrek in njihovim avtovegetativnim razmnoževanjem je mogoče izboljšati donose pri smreki tudi do 30 % (SCHENBORN 1983, KLEINSCHMIT 1975). Zaradi dolgih medgeneracijskih časov pri drevju in zaradi potrebe po ponovnih selekcijah, to je prek več generacij razteza-jočo se selekcijo in vegetativnim razmnoževanjem, je zelo ekonomična juvenilna selekcija. S tem v zvezi pa nastopa vprašanje juvenilno adultne korelacije. Tuje in domače raziskave potrjujejo, da je ta korelacija dovolj velika (ELERŠEK, JERMAN 1989). Razlog, da smo se odločili za avtovegetativno razmnoževanje mlajših smrek, je

* L.E., dipl. inž. gozd.,

** M.U., dipl. inž. gozd. IGLG, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

*** Dr. I.J., dipl. biol., IBEMA, 61000 Ljubljana, Turnarjeva 15, SLO

predvsem njihovo dobro zakoreninjenje in nadaljnja ortotropna rast teh zakoreninjen-
cev, kar pri starejši smreki ni več normalno. Začetna višinska rast smrek v drevesnicah je zelo raznolika in je v veliki meri genetsko pogojena. Meritve višin 400 štiriletnih smrek iz naših drevesnic (ELERŠEK 1985) so prikazane v obliki relativnih frekvenc v grafikonu 1.

V drevesnicah smo jemali od 2 do 4 potaknjence od vsake izbrane smrekove sadike. Le te pa so predstavljale približno 1% populacije najvišjih smrek na površini izbiranja. Na ta način pride v prihodnji nasad dovolj veliko število klonov, s čimer se izognemo nevarnosti genske osiromašitve. Zaradi zagotovitve zadostne genske pestrosti naj bi bilo vključenih v nasad vsaj 50 klonov, kar smo tudi presegli.

Prvo leto smo izbirali sadike provenienc Rog v drevesnici Mahovnik, naslednje leto pa sadike provenienc Jelendol, Medvode, Jezersko-Kokra II in Pokljuka v drevesnici

Mengeš, ker so imeli takrat tam smrek teh provenienc v zadostni količini. Višinski prirastki v prvem letu rasti, to je v letu, ko so se potaknjenci zakoreninjali, so bili skromni in so znašali v povprečju okoli 2,5 cm. Razlik med potomci hitrejerastočih in povprečnih smrek praktično ni bilo. V drevesnici IGLG smo ponovno ugotavljali letne višinske prirastke teh smrek po treh letih in že ugotovili, da praviloma bolje priraščajo potomci rastljujejših smrek. Rast teh smrek prikazujeta tabela 1 in grafikon 2.

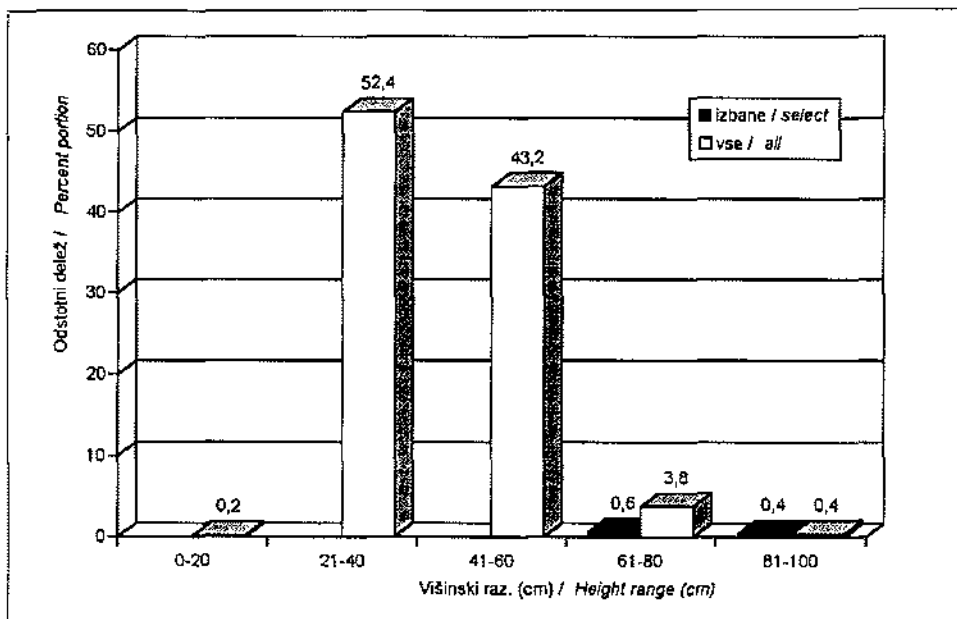
2.2. Postavitev ploskve

2.2. The setting up of a plot

Nasad Ajdovec smo osnovali jeseni leta 1989 s selekcioniranimi (V) in neselekcioniranimi (N) smrekovimi sadikami. Sadike provenienc Rog so bile stare 5 let, vse druge pa 4 leta (0/1/4 in 0/1/3). Razmik med vrstami nasada znaša 2,5 m, razmik sadik v vrsti 1,4 m (2860 sadik/ha). V dveh

Grafikon 1: Odstotni deleži smrekovih sadik po višinskih razredih s prikazom izbranih smrek. Vzorec iz drevesnice Mengeš

Graph 1: Norway Spruce Seedlings' Shares Expressed as a Percentage by Altitude Zones with the Presentation of the Selected Norway Spruces. A Sample from the Mengeš Forestry Plantation



| | | |
|-------------------------------|----------------------------|-----------|
| provenienca Jelendol | 42 (V) in 44 (N), skupaj | 86 sadik |
| provenienca Medvode | 43 (V) in 17 (N), skupaj | 60 sadik |
| provenienca Jezersko Il-Kokra | 47 (V) in 41 (N), skupaj | 88 sadik |
| provenienca Rog | 36 (V) in 51 (N), skupaj | 87 sadik |
| provenienca Pokljuka | 47 (V) in 37 (N), skupaj | 84 sadik |
| skupaj | 215 (V) in 190 (N), skupaj | 405 sadik |

blokih smo posadili naslednje število sadik po posameznih proveniencah:

Med posamezne poskusne variante smo posadili dvoletne sadike črne jelše, ozkolistnega jesena in trepetlike.

2.3. Rastiščne razmere na ploskvi

2.3. Natural site's conditions in a plot

Ploskev leži v vzhodnem delu Suhe krajine, na območju kraške Ajdovske planote (k. o. Ajdovec, oddelek 40, parcela št. 3218/22), na položnem do zmerno strmem, valovitem pobočju nad vrtačo. Ima vzhodno do

Tabela 1: Višinski prirastki potomcev izbranih rastljičnejših (v) in neizbranih (n) smrek različnih provenienc v četrtem letu rasti v drevesnici IGLG

Table 1: Height growth of the descendants from high (v) and average (n) seedlings from different provenances in the fourth year of growth in the nursery of IGLG

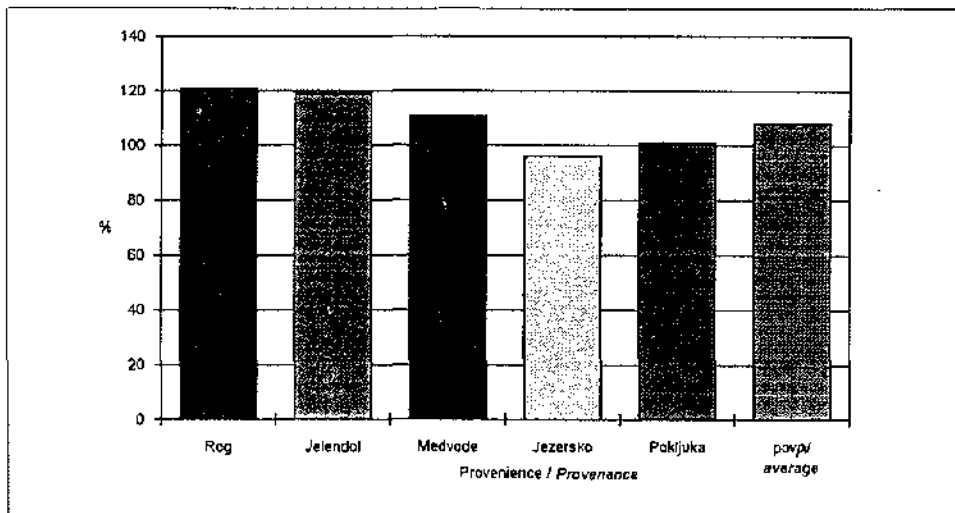
| | Rog | | Jelendol | | Medvode | | Jezersko | | Pokljuka | | Povprečje | |
|-----|------|------|----------|------|---------|------|----------|------|----------|------|-----------|------|
| | v | n | v | n | v | n | v | n | v | n | v | n |
| N | 91 | 93 | 73 | 45 | 44 | 41 | 82 | 86 | 91 | 63 | 381 | 328 |
| x | 17,0 | 14,0 | 14,9 | 12,5 | 14,0 | 12,6 | 15,4 | 16,1 | 15,4 | 15,3 | 15,5 | 14,4 |
| % | 121 | 100 | 119 | 100 | 111 | 100 | 96 | 100 | 101 | 100 | 108 | 100 |
| s | 7,34 | 5,34 | 4,86 | 2,90 | 5,00 | 3,60 | 5,60 | 4,80 | 4,80 | 5,80 | | |
| Sig | | ** | | ** | | - | | - | | - | | |

Legenda: ** – statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < 0,001$

Legend: ** – statist. sig. at the risk level of $p < 0,001$

Grafikon 2: Relativni letni višinski prirastki štiriletnih potomcev rastljičnejših smrek v primerjavi s povprečno rastljičnimi smrekami v drevesnici IGLG

Graph 2: Relative Annual Height Increments of Four-year Offsprings of the Norway Spruces of Better Growth in Comparison with the Norway Spruces of Average Growth in the IGLG Tree Nursery



severovzhodno ekspozicijo, nagib terena 10 do 20°, nadmorsko višino okoli 300 m, do 10-odstotno površinsko skalovitost. Matično podlago tvorijo sivi jurski apnenci, ki jih prekrivajo srednje globoka do zelo globoka pokarbonatna tla. Ploskev obdaja raznodoben bukov debeljak s primesjo belih gabrov, gradnov, smrek, maklenov.

Zemljišče ploskve smo opredelili kot rastišče bukovega gozda z gradnom, zemljiščne različice z vimčkom, osnovne oblike (*Quercus petraeae*-Fagetum KOŠIR (1961) 1971, geogr. var. *Epimedium alpinum* typicum).

Za prikaz razpona talnih razmer smo na ploskvi opisali dva reprezentančna talna profila. Profil št. 1 je bil izkopan na pobočnem grebenu, profil št. 2 pa na vleknjenem delu pobočja. Iz njihovih genetskih plasti odvzeti talni vzorci so bili po standardnih metodah analizirani v pedološkem laboratoriju gozdarskega inštituta. Rezultat teh analiz so prikazani v tabelah 2, 3 in 4. Tla obeh profilov smo uvrstili v podtip spranih pokarbonatnih tal (luvisol na apnencu).

Opisana tla so imela pod tanko plastjo opada srednje debel, srednje do visoko humozen, pretežno sprstenoast temnorjav humusnoakumulacijski horizont Ah. Bil je zelo gosto prekoreninjen in biološko dobro aktiven, imel je drobljivo konsistenco in pretežno zrnasto strukturo. Pod to humozno površinsko plastjo je ležal okoli 3 do 4 decimetre debel, domnevno alohton sloj (v tabelah označen z rimsko št. I), ki je domnevno nastal pod močnim vplivom eotskih nanosov. Ti erozijski procesi so bili še posebej močni v času ledenih dob (v pleistocenu). Sloj I je imel melastoilovnato (mi) teksturo, grudičasto strukturo, drobljivo konsistenco, rjavo do temno rumenorjavo barvo in distrične lastnosti (vrednost V pod 50 %). Bil je dobro prekoreninjen in dobro propusten za vodo. Razdelili smo ga v zgornjo eluvialno plast E in v spodnjo eluvialno-iluvialno plast EB, ki je v primerjavi z zgornjo vsebovala večji delež glin, bila je manj kislila in bolj nasičena z izmenljivimi bazami. Pod njo je ležal domnevno avtohton, rdečerjav sloj II z glinasto (g) do melastoglinasto (mg) teksturo in izrazilo polie-

drično strukturo. Ker je vseboval približno dvakrat več glin od sloja nad njim, je dobil oznako argiluvičnega horizonta-Bt. Bil je slabše propusten za vodo, vanj so segale le še posamezne korenine. Imel je zmerno do zelo slabo kislno reakcijo in prek 58-odstotno stopnjo nasičenosti z izmenljivimi bazami.

Tla obeh profilov so se med seboj tudi opazno razlikovala v nekaterih lastnostih. Tla profila 1 so bila le srednje globoka, njihov rdečerjav sloj I (Bt/C) je bil le okoli 10 do 15 cm debel in je vseboval okoli 60 odstotkov apnenega kamenja. Tla profila 2 so bila zelo globoka in le malo skeletoidna. V primerjavi z ustreznimi plastmi profila 2 so bila tla profila s pobočnega grebena manj kislila, vsebovala so več skupnega dušika, humusa ter rastlinam dostopnih kalijevih spojin in magnezija. Imela so tudi precej večjo kationsko izmenjalno kapaciteto (KIK) – prek 300 milimol ionekvivalentov na kilogram tal.

Opisana tla so bila dobro preskrbljena s skupno količino dušika (N) in z rastlinam dostopnim kalijem (K_2O), zelo dobro z dostopnim magnezijem (Mg), z dostopnimi fosforjevimi spojinami (P_2O_5) pa slabo. Pri analizah so se večinoma pojavljale le v sledovih (sl). Za smreko so dobre rodovitnosti. Predvidevamo, da jih zaradi njihove precejšnje puferne sposobnosti obravnavani smrekovi nasadi (1. generacija) ne bo močnejše degradiral.

2.4. Gnojilni poskus in kemična obžitev

2.4. Fertilizing experiment and chemical cleaning around seedlings

Med prehranjenostjo sadik in njihovo kvaliteto je tesna povezanost (ZUPANČIČ 1986). Medtem ko daje gnojenje sadik v drevesnicah tudi hitre ekonomske učinke, so taki učinki v nasadih vprašljivi in je zato pri nas gnojenje nasadov le izjemen ukrep. Gnojenje mladih nasadov vedno ne pospešuje rasti nasadov, saj lahko to predvsem vpliva na povečano rast gozdnega plevela (HIBERD 1989). Ekonomsko učinkovito gnojenje mladega nasada naj bi bilo zato smiselno opraviti ob hkratnem kemičnem zatiranju (kemična obžitev) plevela.

Gnojilni poskus in kemično obžetev pleva smo opravili aprila 1992 s tremi poskusnimi variantami, enakomerno pri vseh že posajenih tipih sadik, tako da nismo pokvarili selekcijskega in provenienčnega poskusa. V poskusni varianti G+K (gnojenje in kemična obžetev) smo vsako sadiko pognojili z 70 g NPK (15 : 15 : 15), plevel okoli sadik pa smo tretirali s herbicidom Boom efekt v koncentraciji 5 l/ha. Pri tem smo sadike zaščitili z lesonitno ploščo. Ta poskusna varianta vključuje 129 smrek. Enako število smrek vključuje varianta K (kemična obžetev), kjer smo opravili le uničevanje pleva ob smrekah s herbicidom. Poskusna varianta 0 (netretirane sadike) vključuje 131 sadik.

Preden so bile sadike gnojene in kemično oplete, smo s polkrožno sondo, ki seže 20 cm globoko, v enakomernih medsebojnih razdaljah odvzeli veliko število posameznih vzorcev tal. Te posamezne vzorce tal smo združili v tri povprečne talne vzorce tako, da je bil prvi povprečni vzorec sestavljen iz tal, odvzetih iz površin, ki so bile naknadno gnojene in kemično oplete (varianta G+K). Drugi povprečni vzorec predstavlja lastnosti tal, ki so bile naknadno obravnavane le s herbicidom (var. K), tretji pa lastnosti 20-centimetreške plasti tal iz površin, ki pozneje niso bile niti gnojene niti oplete (var. 0). V tabeli 5 so prikazane osnovne kemične lastnosti teh treh povprečnih talnih vzorcev. Med njimi ni bilo

Tabela 2: Kemične lastnosti vzorcev iz reprezentančnih talnih profilov
Table 2: Chemical characteristics of samples from representative ground profiles

| Profil Profile | Horizont Horizon | Globina Depth cm | pH | | Skupni Total N g/kg | Humus g/kg | C/N | Dostopnost—Available mg/kg of soil | | |
|-------------------|---------------------|------------------------|------------------|------|---------------------------|---------------|-----|---------------------------------------|------------------|-----|
| | | | H ₂ O | NKCl | | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Mg |
| 1 | Ahoh | 0-3/4 | 6,13 | 5,50 | 4,89 | 134 | 16 | sl | 300 | 330 |
| | Ah | 3/4-17 | 5,96 | 4,87 | 2,89 | 52 | 10 | sl | 100 | 240 |
| | IE | 17-30 | 5,84 | 4,84 | 1,98 | 41 | 12 | sl | 120 | 240 |
| | IEB | 30-50 | 6,13 | 5,15 | 1,72 | 29 | 10 | sl | 70 | 210 |
| | II B/C | 50-65 | 7,22 | 6,28 | 1,17 | 17 | 8 | sl | 100 | 270 |
| 2 | Oi | 3-0 | 4,99 | 4,50 | 10,84 | 621 | 33 | — | — | — |
| | Ah | 0-3 | 5,68 | 4,87 | 4,56 | 116 | 15 | sl | 250 | 220 |
| | AhE | 3-15 | 5,07 | 4,03 | 2,05 | 41 | 12 | sl | 70 | 100 |
| | IE | 15-30 | 4,97 | 3,95 | 1,55 | 26 | 10 | 9 | 50 | 90 |
| | IEB | 30-50 | 5,16 | 4,02 | 1,20 | 17 | 8 | sl | 40 | 120 |
| | EB/Bt | 50-70 | 5,27 | 4,07 | 0,93 | 10 | 6 | sl | 40 | 160 |
| | II Bt | 70+120 | 5,30 | 4,08 | 0,76 | 7 | 5 | sl | 50 | 220 |

(traces)

Tabela 3: Količine izmenljivih kationov, vsota baz (SB), kationska izmenjalna kapaciteta (KIK) in stopnja nasičenosti z bazami (V) za vzorce mineralnega dela tal iz reprezentančnih profilov
Table 3: Amounts of exchangeable cations, the sum of bases (SB), the cation exchangeable capacity (KIK) and the base saturation (V) for the mineral soil samples from the representative profiles

| Profil Profile | Horizont Horizon | Izmenljivi kationi / Exchangeable cations | | | | | SB | KIK | V % |
|-------------------|---------------------|---|------|-----|-----|-----|-------|-------|--------|
| | | Ca | Mg | K | Na | H | | | |
| 1 | Ah | 110,3 | 25,7 | 2,3 | 0,6 | 240 | 138,9 | 378,9 | 36,7 |
| | E | 88,4 | 24,7 | 2,6 | 0,5 | 195 | 116,2 | 311,2 | 37,3 |
| | EB | 104,7 | 21,5 | 1,6 | 0,6 | 190 | 128,4 | 318,4 | 40,3 |
| | Bt/C | 173,0 | 33,7 | 2,1 | 0,8 | 150 | 209,6 | 359,6 | 58,3 |
| 2 | Ah | 116,1 | 26,1 | 5,0 | 0,6 | 260 | 147,8 | 407,8 | 36,2 |
| | AE | 33,2 | 11,1 | 1,6 | 0,3 | 200 | 46,2 | 246,2 | 18,8 |
| | E | 16,4 | 8,3 | 0,9 | 0,2 | 140 | 25,8 | 165,8 | 15,6 |
| | EB | 24,00 | 13,3 | 0,8 | 0,3 | 90 | 38,4 | 128,4 | 29,9 |
| | EB/Bt | 31,2 | 16,9 | 0,9 | 0,3 | 35 | 49,3 | 84,3 | 58,5 |
| | Bt | 42,7 | 24,1 | 1,4 | 0,4 | 30 | 68,6 | 98,6 | 69,6 |

večjih razlik, zato ocenjujemo, da so imele sadike posameznih variant pred obravnavo v povprečju zelo podobne talne razmere.

Jeseni leta 1992 smo iz različno obravnavanih smrekovih sadik nabrali tudi povprečne vzorce iglic iz enoletnih poganjkov. Foliarne analize so bile opravljene v laboratoriju Gozdarskega inštituta. Rezultati teh analiz so prikazani v tabeli 6. Iz teh podatkov sledi, da so bile gnojene in obenem kemično obžete sadike večinoma dovolj harmonično in zelo dobro oskrbljene z dušikom in kalijem ter dovolj dobro s fosforjem.

Vzorec iglic iz le kemično obžetih sadik je imel visoko vsebnost kalija in razmeroma nizke, a še zadostne koncentracije dušika in fosforja. Široko dušik-fosforjevo (N/P) razmerje kaže na neskladno prehranjenost sadik. Iglice iz netretiranih smrekovih sadik so vsebovale veliko kalija, primanjkovalo pa jim je dušika in fosforja.

3. REZULTATI POSKUSA

3. EXPERIMENT RESULTS

Višine sadik in višinske prirastke smrek v nasadu smo ugotavljali spomladi leta

Tabela 4: Tekstura reprezentančnih profilov
Table 4: The texture of representative profiles

| Profil Profile | Horizont Horizon | Globina Depth cm | Pesek Sand % | Melj Silt % | Glina Clay % | Tekst. razred Text. class |
|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| 1 | E | 17-30 | 22,2 | 58,3 | 19,5 | mi (silty loam) |
| | EB | 30-50 | 20,1 | 55,0 | 24,9 | mi (silty loam) |
| | Bt/C | 50-60 | 23,4 | 35,5 | 41,1 | g (clay) |
| 2 | Ah | 0-3 | 29,8 | 61,0 | 9,2 | mi |
| | AhE | 3-15 | 16,0 | 65,5 | 18,5 | mi |
| | E | 15-30 | 9,5 | 69,4 | 21,1 | mi |
| | EB | 30-50 | 20,4 | 56,3 | 23,3 | mi |
| | EB/Bt | 50-70 | 11,7 | 51,9 | 36,4 | mgi (silty clayey loam) |
| | Bt | 70+120 | 7,1 | 42,2 | 50,7 | mg (silty clay) |

Tabela 5: Osnovne kemične lastnosti vzorcev iz talne plasti 0-20 cm pred obravnavo sadik z gnojili (G) in herbicidi (K)

Table 5: Basic chemical properties of samples from the soil layer 0-20 cm before the treatment of seedlings with fertilizers (G) and herbicides (K)

| Vzorec Sample | pH H ₂ O | pH NKCl | CaCO ₃ % | Humus | | N | | Dostopen / Available | | |
|------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|-----|---|-------------------------------------|-----|
| | | | | g/kg tal of soil | g/kg tal of soil | g/kg org. s. o. matter | C/N | K ₂ O mg/kg tal - of soil | P ₂ O ₅ Mg | Mg |
| G+K | 5,51 | 4,77 | 0 | 55 | 2,49 | 45,3 | 13 | 130 | sl | 260 |
| K | 5,41 | 4,51 | 0 | 55 | 2,47 | 44,9 | 13 | 100 | sl | 220 |
| 0* | 5,25 | 4,41 | 0 | 59 | 2,57 | 43,6 | 13 | 140 | sl | 210 |

* brez ukrepa - without treatment

Tabela 6: Vsebnosti dušika, fosforja in kalija (v mg/g) v vzorcih enoletnih iglic iz smrekovih sadik
Table 6: Concentrations of nitrogen, phosphorus and potassium (in mg/g) in samples of oneyear old needles from the spruce seedlings

| Obravnavna sadik Treatment of seedlings | Vsebnost hranil (mg/g) Concentration of nutrient (mg/g) | | | Razmerje / Ratio | |
|---|--|-----|-----|------------------|-----|
| | N | P | K | N/P | N/K |
| G+K (fertilized and chemically t.) | 18,8 | 1,7 | 5,5 | 11 | 3 |
| K (chemically treated) | 16,2 | 1,2 | 5,8 | 14 | 3 |
| 0 (without treatment) | 14,5 | 0,8 | 6,0 | 10 | 2 |

1990 in jeseni leta 1990, 1991 in 1992. Ker je praviloma višinska rast prvi dve leti po sajenju zaradi presaditvenega šoka zavirta, smo se pri ugotavljanju obravnavanih vplivov na boljšo rast naslanjali na višinske prirastke zadnjega, to je tretjega leta, in na končne višine sadik. Rezultati meritev so prikazani v tabeli 7 in grafikonu 3.

Meritve kažejo, da je višinska rast odvisna od izbrane proveniencie ter od izbranih staršev znotraj proveniencie in da je mogoče njihovo rast v tekočem letu znatno pospešiti s kombiniranim gnojenjem in kemično obžetvijo. Če upoštevamo potomce povprečno velikih smrek, dosega najboljša višinske prirastke provenienca s Pokljuke (116%), oziroma provenienca Rog, ko upoštevamo potomce izbranih smrek. Konservativnost boljše rasti, ki pa je na tej stopnji še ne moremo oceniti v smislu definitivnega genetskega dobička, znaša pri povprečju

petih provenienc 110% in največ pri provenienci Rog, 121%. Višinski prirastek pognojjenih smrek, ki so bile hkrati tudi kemično obžete, dosega 116% višinskega prirastka nepognojjenih smrek, sama kemična obžetev pa je dala relativno skromne rezultate.

4. DISKUSIJA

4. DISCUSSION

Rezultati poskusa kažejo na odvisnost višinske rasti sedem-oziroma osemletnih smrek od izbora proveniencie in izbora klonov. Pri tem pa ni boljša rast omejena le na eno leto, kar se vidi iz njihovih višin (tabela 7), in zato menimo, da je ta genetsko pogojena. Že opravljene raziskave (ELERŠEK, JERMAN 1989) kažejo, da lahko v primeru hitrejše rasti posameznih smrekovih sadik (klonov) govorimo o visoki

Tabela 7: Višinski prirastki (zh) in višine (h) potomcev selekcioniranih (v), neselekcioniranih (n) ter gnojenih (G), kemično obžetih (K) in netretiranih (O) smrek v letu 1992 v nasadu Ajdovec
 Table 7: Height growth (zh) and height (h) of the descendants of selected (v), non-selected (n), fertilized (G), chemically treated (K) and non-treated (O) spruces in the plantation of Ajdovec in the year 1992.

| Provenienc Provenance | Tip | N | Višinski prirastek Height growth | | | | Višina Height | | | |
|--------------------------|-----|-----|-------------------------------------|-----|------|--------|------------------|-----|------|----------|
| | | | zh(cm) | % | %(2) | S Sig. | h(cm) | % | %(2) | S Sig. |
| Jelendol | v | 42 | 32,9 | 110 | | 13,33- | 94,4 | 114 | | 15,86** |
| | n | 42 | 30,0 | 100 | 88 | 17,08 | 82,5 | 100 | 91 | 22,96 |
| Medvode | v | 42 | 36,8 | 116 | | 13,36- | 94,0 | 104 | | 21,29- |
| | n | 17 | 31,6 | 100 | 93 | 9,84 | 90,4 | 100 | 100 | 15,95 |
| Jezerško | v | 46 | 38,7 | 118 | | 15,87- | 102,4 | 118 | | 24,36** |
| Kokra II | n | 35 | 32,7 | 100 | 96 | 13,36 | 86,2 | 100 | 95 | 19,98 |
| Rog | v | 34 | 42,2 | 121 | | 15,63* | 112,9 | 121 | | 26,22*** |
| | n | 49 | 34,8 | 100 | 103 | 13,31 | 93,2 | 100 | 103 | 20,60 |
| Pokljuka | v | 45 | 35,7 | 91 | | 14,51- | 98,0 | 98 | | 28,66- |
| | n | 37 | 39,3 | 100 | 116 | 12,47 | 100,2 | 100 | 111 | 21,34 |
| Skupaj | v | 209 | 37,1 | 109 | | 14,70* | 99,9 | 110 | | 24,35*** |
| | n | 180 | 33,9 | 100 | 100 | 14,10 | 90,5 | 100 | 100 | 21,62 |
| Skupaj | G,K | 129 | 38,7 | 116 | | 14,93* | | | | |
| | K | 129 | 34,8 | 104 | | 14,33 | ** | | | |
| | O | 131 | 33,4 | 100 | | 13,83 | | | | |

Legenda:

* - statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < 0,05$

Legend: - statist. sign. at the risk level of $p < 0,05$

** - statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < 0,01$

- statist. sign. at the risk level of $p < 0,01$

*** - statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < 0,001$

- statist. sign. at the risk level of $p < 0,001$

%(2) - odstotek dane vrednosti glede na povprečje proveniencie

- the percent of the given value in comparison to the average of all provenances

s - standardna deviacija

- standard deviation

juvenilno-adultni korelaciji in lahko pričakujemo njihovo hitrejšo rast še v naslednjih desetletjih. Vsaj enak trend lahko pričakujemo tudi pri hitreje rastočih proveniencah. V našem primeru izstopa provenienca Pokljuka z indeksom 116 (glede na povprečje). Pri tem je pa presenetljivo, da dosega na rastišču z n. v. 300 m najboljše prirastke gorska provenienca.

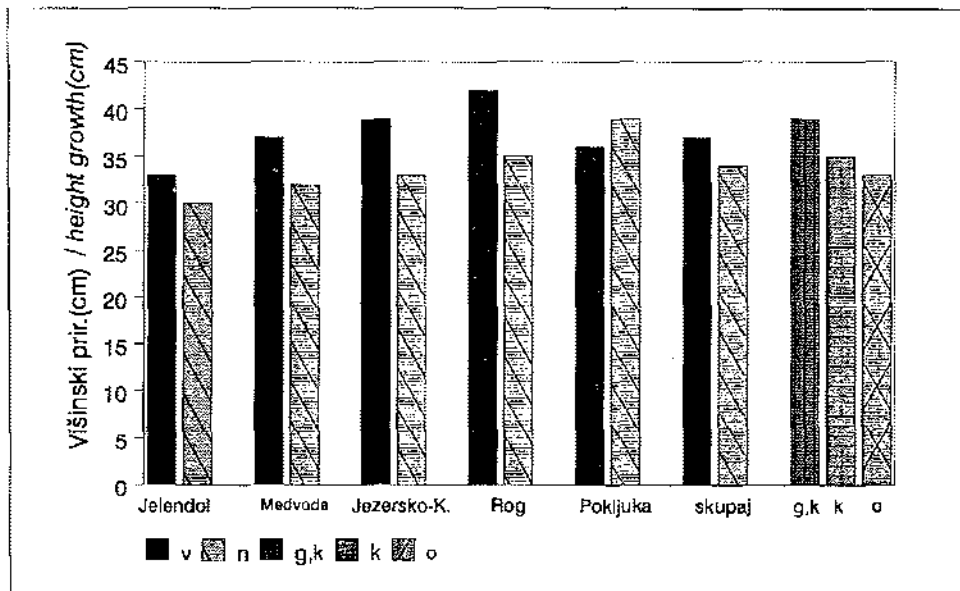
Potomci rastljujejših smrek vseh provenienc bolje priraščajo kot neselekcioniрана smreke, izjema nastopa le pri provenienci Pokljuka, ki jo težko razložimo in je morda posledica prenosa višinske smreke v nižinsko lego. Povprečna vrednost vseh provenienc kaže 10 % boljšo rast selekcioniранih sadik (statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < = 0,05$). Najvišji prenos sposobnosti hitrejšje rasti od staršev na vegetativne potomce znaša 21 % in nastopa pri provenienci Rog (statist. znač. pri stopnji tveganja $p < = 0,001$). Sadike proveniencie Rog so bile pri osnovanju nasada sicer eno leto starejše, vendar moramo omeniti, da prednjači provenienca Rog tudi v nasadu Zado-

brova. V tem nasadu, ki je osnovan s smrekami proveniencie Rog, Jelovica, Godovič, Novaki in Hrušica, smo ugotovili pri selekcioniранih smrekah starosti 8 let največje enoletne višinske prirastke 55 cm pri smrekah proveniencie Rog, tem pa sledijo smreke proveniencie Jelovica (42 cm).

O dokončni genetski vrednosti dobljenih rezultatov je še prezgodaj soditi, na kar nas opozarja tudi statistično značilna razlika v varianci (F-test) med potomci visokih in povprečnih sadik po štirih letih rasti v drevesnici IGLG. Tu so pokazale pri vseh proveniencah (razen pri Pokljuki, ki se je v našem poskusu pokazala kot izjemna) potomke izbranih sadik mnogo večjo variabilnost kot potomke neizbranih. To kaže na precejšnjo heterogenost izbranih sadik, kjer je še težko ločiti med fenotipskimi in genotipskimi potezami. Kljub temu pa lahko rečemo, da je izbor vegetativnih potomcev visokih smrekovih sadik, še zlasti, če se vleče čez več generacij, nedvomno uporaben.

Boljša višinska rast smrek, ki je posledica

Grafikon 3: Višinski prirastki potomcev selekcioniранih (v), neselekcioniранih (n), grojenih (g), kemično obžetih (k) in netretiranih (o) smrek v letu 1992 v nasadu Ajdovec
Graph 3: Height Increments of the Offsprings of Selected (v), Unselected (n), Fertilized (g), Chemically Treated (k) and Nontreated (o) Norway-Spruces in 1992 in the Ajdovec Plantation



gnojenja in kemične obžetve, je kratkotrajna, in jo lahko pričakujemo še eno ali dve leti. Smreke iz te poskusne variante so dosegale 16% boljše višinske prirastke (statistič. znač. pri stopnji tveganja $p < = 0,01$), sama kemična obžetev pa prvo leto ni dala znatnih rezultatov. Iz gnojilnih poskusov s poznim gnojenjem, ki smo jih naredili pred leti (ELERŠEK 1983) je razvidno, da se je zaradi gnojenja v prvem letu v enakem obsegu kot višinski prirastek povečal tudi debelinski prirastek. Debelinskega prirastka v nasadu Ajdovec sicer nismo ugotavljali, zaradi analognosti poskusov pa lahko pričakujemo, da se je razvijal podobno kot višinski prirastek. Po navedbah literature (HIBERD 1989) samo gnojenje ne daje zadovoljivih rezultatov, saj izrazito pospešuje rast motečih plevelov, kar smo tudi upoštevali pri zastavitvi poskusa.

Pri osnovanju drevesnih nasadov moramo zagotoviti tudi zadovoljivo genetsko pestrost. Z izborom rastljujejših in vitalnejših provenienc lahko povečamo donose, vendar pri tem ni ogrožena genetska pestrost, medtem ko prihaja pri selekciji najrastljujejših smrek do oženja genetske pestrosti. Velja pravilo, da mora biti v nasadu vsaj 50 različnih klonov. Čeprav zajema naš poskusni nasad le 209 potomcev selekcioniranih smrek, pripadajo teoretično te smreke 139 matičnim drevesom. V drevesnici smo namreč nabrali po 3 potaknjence od posamezne smreke, pri nadaljnji štiriletni vzgoji pa je propadlo polovico sadik.

5. ZAKLJUČEK

5. CONCLUSION

Hitrejša juvenilna rast v nasadu pomeni za nasad kratkotrajnejšo (cenejšo) zaščito pred objedanjem, drgnjenjem in pred plevelno zeliščno in grmovno vegetacijo. Taka rast omogoča tudi redkejšo saditev, le-ta pa zagotavlja zadovoljivejšo vitkost, ki jo najbolj potrebujemo na območju s pogostimi snegolomi in vetrolomi. Le hitra rast brez zadovoljive vitkosti pa pomeni večje tveganje. Počasnejša rast pomeni po določenih kriterijih tudi kvalitetnejši les, vendar dosega »manj kakovosten« les na tržišču

zaradi večje debeline, zaradi katere pade v višji cenovni razred, višjo ceno. Do teh ugotovitev so prišli v Avstriji na osnovi stoletnega poskusnega nasada Hauersteig (POLLANSCHUTZ 1974). Zaradi velikih in povečevanih svetovnih potreb po lesu pa se moramo vsaj na raziskovalnem nivoju pripravljati za povečano ponudbo lesa. Še posebno zato, ker je potreben za zlahtenje gozdnega drevja daljši časovni cikel.

POVZETEK

Nasad Ajdovec je bil osnovan s selekcioniranimi sadikami različnih provenienc jeseni leta 1989. Sadike za ta nasad smo vzgajali iz potaknjencev, ki smo jih nabrali od izbranih (selekcioniranih) najvišjih in od povprečno velikih štiriletnih smrek. Spomladi leta 1992 smo v nasadu opravili gnojilni poskus v kombinaciji s kemično obžetvijo sadik. Del smrek smo pognojili s po 70g NPK (15:15:15) na sadiko, za kemično obžetev pa smo uporabili herbicid Boomefekt v koncentraciji 5l/ha. Rezultati, ki prikazujejo vpliv selekcije in provenienc, se nanašajo na skupne višine sadik, rezultati gnojenja in kemične obžetve pa na višinske prirastke v letu 1992. Potomke selekcioniranih smrek so dosegle 10% višje višine (statistično značilna razlika), med njimi pa so najvišje selekcionirane smreke provenienc Rog. Razlike med višinsko rastjo neselekcioniranih smrek različnih provenienc pa niso tako izrazite. Boljše višinske prirastke so dosegle tudi pognojene in kemično obžete smreke – za 16% (statistično značilna razlika). Medtem ko ima ukrep selekcije dolgotrajen vpliv, pa je enkratno gnojenje in kemična obžetev ukrep za kratkotrajno izboljšanje nasada.

SUMMARY

The Ajdovec plantation was founded with selected seedlings of different provenience in autumn 1989. The seedlings for this plantation had been cultivated from the shoots which had been selected from the highest and averagely high four-year Norway spruces. In spring 1992 a fertilizing experiment in the combination with chemical cleansing around seedlings was carried out in the plantation. Some of the Norway spruces were added 70 g of the NPK fertilizer (15:15:15) per seedling and the Boomefekt in the concentration of 5l/ha was applied to for the purpose of chemical cleansing around seedlings. The results showing the influence of the selection and provenience refer to total seedlings heights and the results of fertilizing and chemical cleansing to height increments in 1992. The offsprings of the selected Norway spruces were by 10% higher (a statistically characteristic difference), among which the Norway spruces of the Rog provenience were the highest ones. The differences between the height growth

values of unselected Norway spruces of different provenance are not distinctive. Better height increments – by 16% (a statistically characteristic difference) – were also established with the Norway spruces where fertilizer had been applied to and chemical cleaning was carried out. While the influence of the selection measure is of long duration, the fertilizing or chemical cleaning done but once improve a plantation only temporarily.

VIRI

1. Eleršek, L. 1983. Vpliv poznega gnojenja smrekovih sadik na začetno rast v nasadu. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 22, s. 79-123.
2. Eleršek, L. 1985. Raziskava pridelovanja kakovostnih sadik ter izdelava kriterijev za določanje kakovosti. Elaborat, IGLG, s. 174.
3. Eleršek, L., Jerman, I. 1989. Genetski vidiki hitreje rasti posameznih smrek in možnosti njihove

gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 33, s. 5-25.

4. Hiberd, B., g. 1989. Urbanforestry praktice. Forestry Commission Handbook 5., HMSO, London.

5. Kleinschmit, J. 1975. Vegetative Vermehrung der Fichte. Mitteilungen, Escherode, 24, s. 78-83

6. Košir, Ž., 1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 17, 1, s. 1-242

7. Pollanschütz, J. 1974. Erste ertragskundliche und wirtschaftliche Ergebnisse des Fichten-Pflanzweilversuches »Hauersteis«. 100 Jahre Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, s. 99-171

8. Shenborn, A. 1983. Produktionssteigerung und – Sicherung im Wald mit Hilfe Pflanzenzuchtung. Allg. Forstz., München, 38, 16, 407-409

9. Zupančič, M. 1986. Prehrana drevesničarskih kultur in kvaliteta sadik. Elaborat. IGLG, s. 44

Foto: Janez Slavec



Oblikovanje semenarskih enot na osnovi gozdnih združb

Seed Units Formation based on Vegetation Community

Marjana PAVLE*

Izvleček

Pavle, M.: Oblikovanje semenarskih enot na osnovi gozdnih združb. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10.

Oblikovanje semenarskih enot na osnovi gozdnih združb omogoča v primerjavi s semenskimi okolišji večjo izbiro in uporabo ustreznega saditvenega materiala za posamezna rastišča. Petletni rezultati poizkusa o ustreznosti nekaterih tako oblikovanih semenarskih enot so potrdili upravičenost takega združevanja, vendar ob doslednem upoštevanju nadmorskih višin.

Ključne besede: semenarske enote, provenience, smreka.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Pri gospodarjenju z gozdovi skušamo in želimo čim bolj upoštevati naravne zakonitosti, ki vladajo v tem biotopu. Tako izhodišče še zlasti velja pri obnovi gozda, tako pri naravnem kot pri umetnem pomlajevanju. Naravni obnovi sestojev z rastišču primernimi in gospodarsko zanimivimi drevesnimi vrstami dajemo prednost pred umetno in je eden od pomembnejših ciljev, ki jih zasledujemo pri sonaravnem gospodarjenju z gozdom. Večkrat pa različni razlogi vplivajo na to, da prirodno pomlajevanje ni dovolj uspešno. V naši vsakdanji praksi so pogozdovanja celo zelo pogosta in tudi nujna, še zlasti v naslednjih primerih:

- na površinah degradiranih gozdov in grmišč ter na opuščeni, zaraščeni kmetijskih površinah,
- pri sanaciji gozdnih površin po naravnih ujmah (vetrolomi, snegolomi, žled) in požarih,
- pri pogozdovanju negozdnih površin,

Summary

Pavle, M.: *Seed Units Formation based on Vegetation Community*. *Gozdarski vestnik*, No. 5-6/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

Compared with seed regions, the formation of seed units based on vegetation communities offers better possibilities as to the choice and use of appropriate seed for individual natural sites. The results of a test on the appropriateness of some seed units thus formed, which lasted five years, proved the justification of such associating on condition the altitudes are taken into consideration.

Key words: seed units, provenance, Norway spruce.

- pri uvajanju novih drevesnih vrst,
 - v specifičnih razmerah, kjer naravna obnova ni možna (zapleveljena tla, divjad itd.)
 - v vseh drugih primerih, kadar je naravna obnova prepočasna in nezanesljiva.
- V vseh naštetih primerih nove sestoje osnujemo umetno, bodisi s setvijo semena, še pogosteje pa s sadnjo sadik. Pri obeh načinih potrebujemo kakovostno seme ustreznih drevesnih vrst iz priznanih semenarskih sestojev.

Poleg kakovosti semena oz. sadik moramo upoštevati še njun izvor. Seditveni material naj se uporablja v podobnih ekoloških razmerah, kot so na rastišču, od koder izvira seme.

Tem zahtevam smo v preteklosti poskušali slediti z upoštevanjem t.i. semenarskih okolišev, ki so bili osnovani na podlagi fitoklimatske razdelitve Slovenije. Ta je bila tako razdeljena na sedem semenarskih okolišev, znotraj katerih naj bi se uporabljalo seme oz. sadike. Seditveni material, vzgojen iz semena določenega semenarskega okoliša, naj bi se uporabil v istem semenarskem okolišu. Znotraj semenarskega okoliša se je v praksi upoštevala le

* M. P., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

nadmorska višina. Ostali ekološki faktorji (npr. tla, ekspozicija itd.) se običajno v praksi niso upoštevali.

Čeprav je na prvi pogled videti, da semenarski okoliš zajame širok prostor za uporabo semena in sadik, je lahko v določenih primerih semenarski okoliš preveč zaprt prostor. To se dogaja predvsem takrat, ko primanjkuje gozdnega semena - bodisi ker že dolgo ni bilo semenskega leta ali pa so bili obrodi le v okoliših, kjer se ne pogozduje.

Če ne bi bilo strogo omejenih okolišev, bi lahko seme in sadike v takih primerih uporabljali prek mej okolišev, seveda na ustreznih rastiščih. Tako pa smo pred dilemo ali kršiti predpise ali pa ostati brez saditvenega materiala.

Na drugi strani, kljub strogemu upoštevanju mej semenarskih okolišev in znotraj njih še nadmorske višine, ne moremo trditi, da je tak saditveni material vselej povsem ustrezen rastišču, na katerem imamo namen sejati ali saditi.

Z željo, da bi razširili maneverski prostor za uporabo sadik in semena, ter da bi bila ta uporaba čim bolj prilagojena rastiščem, smo osnovali t.i. semenarske enote.

2. SEMENARSKÉ ENOTE

2. SEED UNITS

Za lažjo in ustrežnejšo preskrbo s semenjem in sadikami, tudi takrat, ko dalj časa ni obroda, smo oblikovali namesto semenarskih okolišev t.i. semenarske enote, ki združujejo sorodna rastišča.

Provenienca in selekcija sta za kakovost semenja in sadik ter za njihovo pravilno rabo odločilnega pomena.

Le s skrbno izbiro in preizkušanjem fenotipov ter z upoštevanjem fitocenološke členitve rastišč si zagotavljamo kakovostno in provenienčno ustrezno seme za umetno snovanje gozdov. Fenotipska izbira in genetsko preverjanje ter fitocenologija so torej nepogrešljiv temelj, na katerem mora sloveti načrtna semenarska in drevesničarska služba.

Vegetacija je najvernejši izraz rastiščnih

razmer in najzanesljivejša osnova za presojo ekološko-cenoloških pogojev določenega rastišča. Obe komponenti - vegetacija in rastišče - sta v najtesnejši medsebojni povezanosti in soodvisnosti, saj je vegetacija rezultat dolgotrajnega prirodnega izbora in prilagajanja danim ekološkim razmeram. V mejah določenih specifičnih rastiščnih pogojev, predvsem klimatskih in edatskih, so se razvile avtohtone populacije gozdnega drevja, to je klimatske (regionalne) in rastiščne (lokalne) rase, ki se odlikujejo po morfoloških in fizioloških lastnostih. Te lastnosti, kot npr. odpornost na ekstremne temperature in vremenske pojave, hitrost rasti, fruktifikacija so zelo pomembne in jih moramo upoštevati pri pridobivanju semena, pri proizvodnji sadik in njihovi uporabi.

Znano je, da posamezne drevesne vrste najbolje uspevajo v svoji prirodni rastiščni združbi, kjer dosegajo tudi največjo življenjsko moč in biološko stabilnost. V takšnih razmerah daje gozdno drevje tudi kakovostno in količinsko največji semenski donos.

Kot smo že rekli, naj bi praviloma uporabljali seme in sadike v ekološko-cenoloških razmerah, ki so enake oz. čim bolj podobne tistim, v katerih je rastle matično drevo. Gozdne združbe, kot osnovne enote vegetacijskega sistema, bi bile s svojo floristično, ekološko, strukturno in singenetsko samostojnostjo gotovo zelo ustrezen okvir za pridobivanje in uporabo semenja in sadik gozdnega drevja.

Vendar pa bi bilo glede na vegetacijsko pestrost in številčnost gozdnih združb, ki so bile ugotovljene v Sloveniji, upoštevanje vsake posamezne gozdne združbe za semenarsko enoto nekoliko prepodrobno.

Če naj bodo gozdne združbe oziroma njihova rastišča kljub navedeni pomanjkljivosti osnova za oblikovanje semenarskih enot, moramo le-te združevati v skupine. To združevanje lahko izvedemo na več načinov, pomembno pa je, da pri tem upoštevamo čim več odločujočih naravnih in gospodarskih dejavnikov.

Upravičenost takega združevanja smo preverili tudi z poizkusom.

3. KRITERIJI ZA OBLIKOVANJE SEMENARSKIH ENOT

3. THE CRITERIA FOR THE FORMING OF SEED UNITS

Pri oblikovanju semenarskih enot z združenjem posameznih gozdnih združb v skupine sta sodelovala fitocenologa iz Gozdarskega inštituta Slovenije, dr. Lojze Čampa in ing. Lojze Žgajnar, ki je semenarske enote tudi dokončno oblikoval. Pri oblikovanju enot je bilo upoštevanih več dejavnikov.

1) Klimatski in edafski dejavniki so bili pri oblikovanju semenarskih enot vodilni. Ti so odločilni že pri prirodni razširjenosti gozdnih združb ter stopnji uveljavitve posameznih drevesnih vrst v združbi, njihovi vitalnosti, konkurenčni sposobnosti in cenološki vlogi.

Na spremembo klime (poleg geografskega položaja) odločilno vpliva orografija in nadmorska višina.

Vpliv nadmorskih višin na klimo je v predlogu upoštevan z razdelitvijo na višinske pasove: kolinski - 0 do 400 m, submontanski - 400 do 700 m, montanski - 700 do 1000 m in altimontanski nad 1000 m.

Nadmorska višina je torej prvi vhod pri oblikovanju semenarskih enot. Višinski razredi so v enotah označeni z arabskimi številkami od 1 do 4 oz. od 5 do 8, glede na matično podlago.

Tla, kot naslednji najodločilnejši dejavnik, so upoštevana z uvrstitvijo gozdnih združb glede na matično podlago, ki je odločilnega pomena pri oblikovanju gozdnih tal.

V predlogu so semenarske enote ločene glede matične podlage na:

a) enote, ki združujejo rastišča gozdnih združb (zonalne in azonalne gozdne združbe) na karbonatni matični podlagi (apneneci, dolomiti). Te enote so označene z "k".

b) enote, ki jih sestavljajo rastišča na nekarbonatni (silikatni) matični podlagi. Te enote so označe z "s".

2) Poleg ekološke sorodnosti gozdnih združb, smo pri uvrščanju upoštevali tudi vegetacijsko, singenetsko in sinhorološko sorodnost gozdnih združb.

3) Posamezne drevesne vrste naj bi praviloma obravnavali le v okviru njihovih pri-

marnih rastišč, tistih, na katerih so graditeljice ali sograditeljice gozdne združbe. Še posebej velja to za drevesne vrste, ki so ekološko specializirane, z ozko omejenim ekološkim intervalom (jelka, plemeniti listavci). Pri drevesnih vrstah, ki imajo širok ekološki interval in so se dobro uveljavile tudi na zelo različnih rastiščih, bodisi naravno ali pod antropozoogenimi vplivi, ta zahteva ni toliko pomembna.

Predpogoj pri tem pa je, da določena drevesna vrsta s svojo navzočnostjo trajno ne povzroča degradacije rastišča, oziroma motenj v delovanju gozda kot ekosistema.

4) Sorodnost gozdnih združb se odraža tudi v podobnih bonitetah njihovih rastišč. Izenačenost plodnosti izhodiščnega rastišča z rastišči, kjer bomo uporabili seme in sadike, je pomemben dejavnik, od katerega je odvisna ravnost bodočih sestojev. Praviloma naj ne bi seme in sadike, ki so po poreklu iz boljših rastišč, uporabljali na rastiščih z bistveno manjšo plodnostjo.

5) Pri oblikovanju predloga semenarskih enot smo dosledno upoštevali le tiste gozdne združbe, ki so bile upoštevane pri Popisu gozdov v letu 1980. V tem smislu so bila predhodno opredeljena tudi vsa rastišča, na katerih so sedanji semenski sestojevi. Zaradi poenostavitve tudi nismo upoštevali tistih rastišč, katerih površina je manjša od 0,5% vseh gozdnih površin Slovenije in v katerih ni semenskih sestojev.

V predlogu tudi niso zajeta rastišča vseh tistih gozdnih združb, ki so po kategorizaciji gozdov uvrščena v trajno varovalne gozdove (I. kategorija) ter deloma gozdovi z vsestransko poudarjenim varovalnim značajem (II. kategorija).

6) Semenarske enote smo oblikovali le za tiste drevesne vrste, ki so pomembnejše za obnovo in krepitev gozda ter za pridelovanje lesa zunaj gozda.

Za smreko, jelko, macesen, rdeči bor, črni bor in bukev so bile oblikovane samsostojne semenarske enote, za rod hrastov, plemenite listavce ter eksote pa smo oblikovali posebne semenarske enote, ki niso ločene po posameznih drevesnih vrstah.

Oznaka vsake semenarske enote se začne s začetnico črke drevesne vrste, na

Tabela 1: Združevanje gozdnih združb v semenarske enote
Table 1: The Associating of Vegetation Communities into Seed Units

| Drev.vrste Tree spec. | Nad. viš. Altitude | Sem. enota Seed unit | Gozdne združbe na karbonatu Vegetation communities on carbonate | Sem. enota Seed unit | Gozdne združbe na silikatu Veget. communities on silicate |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|-------------------------|--|
| SMREKA SPRUCE | 0-400 | S-1k | HQC, AF, AFP, QF | S-5s | LQC, BF, LF, DF, QFL, DA |
| | 400-700 | S-2k | HF, CLA, QF, AFR, AF, AFP | S-6s | QFL, DA, BF, LF, DF, BA, AFR, AF |
| | 700-1000 | S-3k | AF, AFP, ANF, EF, SF, NA, ASP, AFR | S-7s | DA, BA, BP, LA, BF, LF, FDF, DF, EF, AFP, SF |
| | > 1000 | S-4k | ADF, ADP, AF, AFP, ORF, ASP, VP, ACF, NA, ANF, PS | S-8s | BP, BF, LF, DA, Sf, AFPsil, ANF |
| JELKA SILVER FIR | 0-400 | J-1k | HQC | J-5s | DA, QFL |
| | 400-700 | J-2k | CLA, AF, EF | J-6s | DA, BA, EF |
| | 700-1000 | J-3k | AF, AFP, EF, SF, NA | J-7s | DA, BA, EF, LA, SF |
| | > 1000 | J-4k | AF, AFP, EF, SF | J-8s | DA, BA, LA, SF |
| MACESEN LARCH | 0-400 | M-1k | HQC | M-5s | BF, DA, DF, LF, LQC |
| | 400-700 | M-2k | AFP, EF, QF | M-6s | BF, DA, DF, LF, EF, QFL |
| | 700-1000 | M-3k | AFP, ANF, EF, CF, CVF | M-7s | BF, DA, DF, BP, LF, EF |
| | > 1000 | M-4k | AFP, ANF, ADP, CF, CVF, ASP | M-8s | BF, DA, BP, LF |
| RDEČI BOR SCOT'S PINE | 0-400 | R-1k | HQC, ONQ, RC, LQC | R-5s | MP, DF, LF, BF, BA, LQC, DA, QFL |
| | 400-700 | R-2k | ONQ, SEF, HF, QFL, QFI, OF, CF | R-6s | MP, DF, LF, BF, BA, QFL |
| | 700-1000 | R-3k | SEF, OF, CF | R-7s | SF, BF |
| | > 1000 | R-4k | | | |
| ČRNI BOR AUSTRIAN- PINE | 0-400 | Č-1k | ONQ, HQC, OF | č-5s | QFL, LQC, LF |
| | 400-700 | Č-2k | ONQ, SEF, HF, OF, LQ | č-6s | QFL, LF |
| | 700-1000 | Č-3k | SEF, OF, ONQ | č-7s | |
| | > 1000 | Č-4k | | č-8s | |
| BUKEV BEECH | 0-400 | B-1k | | B-5s | LF, BF, QFL, DF, FDF |
| | 400-700 | B-2k | HF, SEF, EF, OF, ARF, QF | B-6s | QFL, BF, LF, FDF, DF |
| | 700-1000 | B-3k | SEF, AF, EF, AFP, ANF, SE, OF, CF, CVF, ARF, IF | B-7s | BF, LF |
| | > 1000 | B-4k | ORF, AF, AFP, ADF, ANF, SF, CVF, CF, IF, ACF | B-8s | LF, BF, SF |
| PL.LIST. NOBLE- BROADLEAVES | 0-400 | P-1k | HQC, TA, AFR, RC, QF, QU, AG2, ONQ | P-5s | AFR, RC, AG2, AG1, QFL |
| | 400-700 | P-2k | HF, EF, TA, UA, AFR, ARF | P-6s | AFR, LF, DA, QFL |
| | 700-1000 | P-3k | AF, EF, AFP, SE, TA, UA, AFR, ARF, IF | P-7s | LF |
| | > 1000 | P-4k | ORF, AF, ADF, AGP, SF, AFP, ACF, IF | P-8s | |
| HRAST OAK | 0-400 | H-1k | QO, HQC, ONQ, RC, QF, UA, AF | H-5s | QFL, LQC, LF, BF, DF, MP, DA, RC, AG2, AG1 |
| | 400-700 | H-2k | HF, QF, LQ, SEF, AFP | H-6s | QFL, LF, FDF, BF, DF, DA |
| | 700-1000 | H-3k | | H-7s | LF, BF, DF, DA |
| | > 1000 | H-4k | | H-8s | |
| EKSOTE EXSOTICS | 0-400 | E-1k | HQC, AFR, ONQ, RC, QF, UA, AF | E-5s | LQC, QFL, LF, DA, BA, MP, LF, EF |
| | 400-700 | E-2k | SF, AFR, QF, ONQ, SEF, EF, HF, AF, AFP | E-6s | DF, QFL, DA, BA, MP, LF, EF |
| | 700-1000 | E-3k | EF, HF, SEF, SF | E-7s | EF, SP |
| | > 1000 | E-4k | SF, ANF | E-8s | DA, SF |

Legenda – kratice gozdnih združb
 Legend – vegetation community acronyms

| | | | |
|-----|----------------------------------|-----|------------------------------------|
| AF | Abieti – Fagetum dinaricum | DFD | Festuco drymeae – Fagetum |
| HF | Hacquetio – Fagetum | HQC | Quercu – Carpinetum hacquetietosum |
| AFP | Abieti – Fagetum praealpinum | IF | Isopyro – Fagetum |
| AFR | Aceri – Fraxinetum | LA | Luzulo – Abietetum |
| ACF | Aceri – Fagetum | LF | Luzulo – Fagetum |
| ADF | Adenostylo – Fagetum | LQC | Quercu – Carpinetum luzuletosum |
| AG1 | Ainetum glutinoso incanaeae | MP | Vaccinio – Pinetum |
| AG1 | Carici elongatae – Ainetum glut. | NA | Neckero – Abietetum |
| AGP | Adenostylo glabrae – Piceetum | ONQ | Orno – Quercetum petr.pub. |
| ANF | Anemone – Fagetum | PS | Piceetum subalpinum |
| ARF | Arunco – Fagetum | RC | Quercu robori – Carpinetum |
| BA | Bazzanio – Abietetum | QF | Quercu – Fagetum |
| BP | Bazzanio – Piceetum | QFL | Quercu – Fagetum luzuletosum |
| BF | Blechno – Fagetum | QQ | Quercu – Ostryetum |
| DA | Dryopterido – Abietetum | SEF | Seslerio – Fagetum |
| DF | Deschampsio – Fagetum | SF | Savensi – Fagetum |
| CF | Carici albae – Fagetum | SO | Seslerio – Ostryetum |
| CLA | Climatido – Abietetum | TA | Tilio – Aceretum |
| CVF | Calamagrostidi variae – Fagetum | UA | Ulmo – Aceretum |
| EF | Enneaphyllo – Fagetum | VPI | Cal.villosae – Piceetum |

katero se nanaša semenarska enota: smreka (S), jelka (J), macesen (M), rdeči bor (R), črni bor (Č), bukev (B), plemeniti listavci (P), hrasti (H) in eksote (E).

Specifičnosti glede ekoloških zahtev hrastov in plemenitih listavcev je možno upoštevati v okviru skupin rastišč, oblikovanih glede na nadmorsko višino in matično podlago. Z ozirom na širino ekološke valence vrst iz skupine plemenitih listavcev glede temperaturnih, vlažnostnih, talnih in biocenotskih razmer je takšno združevanje in skupno obravnavanje teh rastišč dopustno.

Za vse tuje drevesne vrste (eksote), ki jih, čeprav redkeje, gozdarji tudi gojimo, smo oblikovali skupne semenarske enote. Ekološke zahteve glede srednje letne temperature in srednje relativne vlage vse te drevesne vrste omejujejo predvsem na nižinska, gričevnata in deloma predgorska rastišča.

4. RAST SMREKOVIH SADIK ZNOTRAJ SEMENARSKE ENOTE

4. THE GROWTH OF NORWAY SPRUCE PLANTS WITHIN A SEED UNIT

Spremljanje rasti sadik, vzgojenih iz semena danih semenarskih enot, zaradi dolgotrajnosti gozdne proizvodnje ne more že

v nekaj letih dati dokončnih rezultatov o njihovi rasti in kakovosti znotraj teh enot. Vendar je zanimiva že rast sadik v mladosni razvojni fazi, ki smo jo spremljali s poskusom, zato dosedanje rezultate poskusa v kratkem povzemamo.

4.1 Metoda dela

4.1 Working method

Izbrali smo gozdni združbi Abieti – Fagetum dinaricum (AF) in Abieti – Fagetum praealpinum (AFP), ki tvorita še z drugimi združbami isto semenarsko enoto za smreko. Zaradi svoje široke razprostranjenosti oz. številnih subasociacij se ti dve združbi nahajata v skoraj vseh semenarskih enotah smreke.

Za primerjavo smo vzeli še smrekovo seme z gozdne združbe Quercu – Fagetum (QF). Tako smo leta 1988 v Hrušici (Gozdni obrat Bukovje) osnovali nasad smreke različnih provenienc. Sadike so bile vzgojene iz semena matičnega sestoja iz Hrušice, semenskih sestojev iz iste ali sorodne gozdne združbe (AF, AFP) in iz semenskega sestoja iz združbe QF. Glede na izvor, upoštevali smo nadmorsko višino in geološko podlago, so sadike iz enakih ali podob-

nih rastišč pripadale 4 semenarskim enotam (S2k, S3k, S4k in S8s).

Nasad je bil osnovan na rastišču Abieti Fagetum scopolietosum.

4.2 Rezultati

4.2 Results

Dosedanji rezultati nam lahko dajo odgovor le za obdobje petih let – za čas trajanja poskusa ter za sadike smreke oz. semenarske enote smreke.

V tabeli 2 so prikazane povprečne višine in višinski prirastki 10 provenienc smreke

na rastišču Abieti – Fagetum dinaricum v Hrušici za dobo petih let.

Povprečne višine sadik ob sadnji so bile različne, kar pa ni bil vzrok v višinskem poreklu. Tako so bile sadike z Jelovice (1170 m n.viš.) in Poljan (800 m n.viš.) najvišje. Razlikovale so se od vseh ostalih provenienc (razen provenienc Pevc) na stopnji tveganja = 0.05.

Zaradi različnih višin sadik ob sadnji so v prvih letih poskusa višinski prirastki boljši pokazatelj genetsko pogojene rasti, kot pa sama višina sadik.

V zadnjih letih rasti so imele največji

Sadike so izvirale iz naslednjih semenarskih enot in semenskih sestojev:

| | | |
|-----|--|---|
| S2k | – reg. št. 21, reg. št. 18, reg. št. 19, reg. št. 215, | Brezova reber (520 m.n.v.), QF Poljane (600 m.n.v.), AF Črmošnjice (700 m.n.v.), AF Pevc (620 m.n.v.), AF |
| S3k | – reg. št. 322, reg. št. 317, reg. št. 315, reg. št. 213, | Hrušica (750-800 m.n.v.), AF Leskova dolina (770-1000 m.n.v.), AF Mašun (920 m.n.v.), AF Vodice (880 m.n.v.), AF |
| S8s | – reg. št. 232, | Jelovica (1170 m.n.v.), AFP |
| S4k | – reg. št. 1, | Menina (1020 m.n.v.), AFP |

Tabela 2: Višine in višinski prirastki sadik (cm) različnih provenienc

Table 2: The Heights and Height Increments of the Tree Plants (cm) of Different Provenance

| izvor origin | v | v1 | v2 | v3 | v4 | v5 | p1 | p2 | p3 | p4 | p5 |
|-----------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| Vodice | 31 | 41 | 45 | 64 | 83 | 103 | 10 | 4 | 18 | 20 | 20 |
| Pevc | 34 | 44 | 48 | 62 | 80 | 95 | 10 | 4 | 15 | 18 | 17 |
| Hrušica | 33 | 42 | 46 | 66 | 86 | 104 | 9 | 5 | 20 | 20 | 18 |
| Jelovica | 37 | 46 | 51 | 66 | 79 | 90 | 9 | 5 | 15 | 13 | 11 |
| Lesk. dol. | 31 | 39 | 42 | 52 | 59 | 67 | 8 | 3 | 10 | 7 | 8 |
| Mašun | 26 | 33 | 36 | 43 | 50 | 57 | 7 | 4 | 7 | 7 | 7 |
| Brez. reb. | 30 | 39 | 43 | 60 | 75 | 90 | 9 | 4 | 17 | 15 | 15 |
| Poljane | 37 | 46 | 48 | 59 | 71 | 83 | 9 | 2 | 11 | 12 | 12 |
| Črmošnjice | 23 | 30 | 34 | 44 | 53 | 62 | 7 | 4 | 10 | 9 | 9 |
| Menina | 26 | 33 | 39 | 52 | 63 | 75 | 7 | 6 | 13 | 11 | 12 |

| | | |
|----------|------|---|
| Legenda: | v - | višina sadik ob sadnji |
| Legend: | | <i>the saplings' height at the time of planting</i> |
| | v1 - | višina sadik konec 1. leta |
| | | <i>the saplings' height at the end of the first year</i> |
| | v2 - | višina sadik konec 2. leta |
| | | <i>the saplings' height at the end of the second year</i> |
| | p1 - | prirastek v 1. letu |
| | | <i>height increment in the first year</i> |
| | p2 - | prirastek v 2. letu |
| | | <i>height increment in the second year</i> |

poprečni višinski prirastek in višino sadike provenienc, ki so izvirale iz enakih nadmorskih višin (700-800 m) kot je nadmorska višina poskusnega objekta v Hrušici.

Glede na te ugotovitve so torej najboljše priraščale sadike, ki izvirajo iz Hrušice, Pevca in Vodice. Skoraj od vseh provenienc so se razlikovale na stopnji tveganja = 0.05.

Dobro so priraščale tudi sadike, ki so bile po poreklu iz nižjih nadmorskih višin, predvsem tiste iz Brezove rebri.

Sadike višinskih provenienc so v prvih letih rasti v primerjavi z ostalimi proveniencami dobro priraščale v višino, toda po četrtem letu so višinsko rast upočasnile (Jelovica, Leskova dolina).

Prirastke in višine v prvem in drugem letu rasti smo le evidentirali, nismo pa jih komentirali, ker menimo, da so višinski prirastki v prvem letu po presajanju predvsem rezultat nakopičenih rezervnih snovi v sadikah, v drugem letu pa se na sadikah odraža presaditveni šok (padec višinskih prirastkov).

5. ZAKLJUČEK

5. CONCLUSION

V poskus smo vključili le smrekove sadike iz štirih semenarskih enot smreke (S2k, S3k, S4k in S8s). Med njimi na terenu ni bilo večjih razlik v priraščanju. Razlike so bile opazne le med sadikami, ki so izvirale iz različnih nadmorskih višin.

Največje višinske prirastke so imele sadike, ki so izvirale iz semenskih sestojev iz Vodice, Pevca in Hrušice, to je iz matičnega sestoja in semenskih sestojev, ki imajo enake ali podobne nadmorske višine (700-800 m n.v.) kot poskusni objekt v Hrušici.

Ti rezultati potrjujejo pomembnost upoštevanja nadmorskih višin. Sadike naj bi se uporabljale na enakih ali vsaj podobnih nadmorskih višinah, na katerih rastejo matična drevesa, iz katerih izvirajo.

To načelo je v gozdarstvu poznano in upoštevano. V času našega poskusa pa je bila nadmorska višina poleg genetske pogojenosti edini odločujoči dejavnik priraščanja sadik.

Združevanje podobnih rastišč v tako imenovane semenarske enote se je za čas našega poskusa izkazalo za ustrezno. Možno je celo uporabljati sadike, porekla iz ene semenarske enote, v drugi semenarski enoti, v kolikor se izvor sadik glede na nadmorsko višino ne razlikuje veliko.

V našem poskusu so skoraj vse sadike izvirale iz karbonatne matične podlage (razen sadike z Jelovice) zato ta faktor ni posebej izpostavljen.

"Manipulacijski prostor" za uporabo saditvenega materiala se je z oblikovanjem semenarskih enot razširil v primerjavi s semenarskimi okolišji, še posebej, ker je v določenih primerih dopustno tudi "prestopiti" meje semenarskih enot.

Prileg večjega "manipulacijskega prostora" omogoča oblikovanje semenarskih enot ustrežnejše upoštevanje značilnosti rastišč semenskih sestojev in objektov za obnovo in zato večji uspeh pri sadnji oz. snovanju umetnih sestojev.

SEED UNITS FORMATION BASED ON VEGETATION COMMUNITY

Summary

Compared with seed regions, the formation of seed units based on vegetation communities offers better possibilities as to the choice and use of appropriate seed for individual natural sites. The results of a test on the appropriateness of some seed units thus formed, which lasted five years, proved the justification of such associating on condition the altitudes are taken into consideration.

The test was only planned for seed units of the Norway spruce. Consequently, the results refer to them alone.

In spite of the fact that the seedlings from four seed units of the Norway spruce (S2k, S3k, S4k and S8k) were included into the test, hardly any differences as to their incrementing were established between them in the field. Differences were established only between the seedlings which came from the regions of different altitudes and became visible only in the fourth and fifth year of their growth. This was especially the case when the origin of the seedlings was in the regions of essentially higher altitudes than their new environment was.

The greatest height increments were established with the seedlings from the seed stands of Vodice, Pevc, Hrušica, i.e. from a parent stand

and the seed stands of the same or similar altitudes (700-800 m above sea level) as the test area in Hrušica is.

These results confirm the importance of the fact that altitudes are also taken into consideration in afforestation work. The seedlings improved from the seed originating from certain altitudes should be used at the same or at least similar altitudes as maternal trees grow. This principle has been known and paid attention to in forestry for quite some time. During the time the test was carried out, the altitude was, besides genetic conditions, the only decisive factor of the incrementing of seedlings.

The associating of similar natural sites into the so called seed units proved to be appropriate during the period the test was carried out. It is also possible to use a seedling from one seed unit in another seed unit, on condition their altitudinal origins do not differ greatly because they originate from the borders to neighbouring seed units or from their vicinity.

In the present test the origin of almost all the seedlings was carboniferous parental ground (except for those from Jelovica) and for this reason this element has not been exposed in particular.

The manipulation area for the use of seed increases with the formation of seed units in comparison with seed regions, especially because it is possible to pass from one seed unit to another.

Besides greater manipulation area, afforestation within seed units enables more appropriate considering of natural sites and thus more successful afforestations.

VIRI

1. Brinar, M., 1981. Načela in metode za izbiro semenskih sestojev. *GozdV*, 1/2, s. 1-20
2. 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 Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehnični fakulteti, Ljubljana, 145 s.
3. Kotar, M., 1980. Rast smreke (*Picea abies* Karst) na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji. *Strokovna in znanstvena dela*, 67, 250 s.
4. Kotar, M., 1983. Ugotavljanje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč in njihovih izkoriščenosti. *GozdV*, 3 s. 97-109
5. Pavle, M., 1985. Proučevanje in biokološko vrednotenje semenskih sestojev. *Elaborat*. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 97 s.
6. Pavle, M., 1987. Semenski sestoji v Sloveniji (Register), Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 129 str.
7. Pavle, M., 1992. Stanje in vrednotenje semenskih sestojev gozdnega drevja v Sloveniji. *GozdV*, 50, 5/6, s. 277-287.
8. Seed Manual for Forest Trees. 1992. Forestry Commission, Bulletin 83, Forest Research Station, Farnham, Surrey, 132 s.
9. Semenski objekti, 1971. Biotehnična fakulteta v Ljubljani, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 36 s.
10. Zorn, M., 1975. Gozdno vegetacijska karta Slovenije. Opis gozdnih združb. Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 150 s.

26. evropsko prvenstvo gozdarjev v smučarskem teku – 30. 1. do 5. 2. 1994 – Konderstag, Švica

Obveščamo vse gozdarje, ki jih zanima ta prireditev, da bomo skušali organizirati udeležbo ekipe iz Slovenije.

Informacije o pogojih tekmovanja, o stroških in vsem ostalem lahko dobite na naslovu:

g. Janez Konečnik, Gozdno gospodarstvo Kočevje,
Rožna ul. 39, telefon (061) 853-331.

Josip RESSEL
1793–1857



Posvetovanje gozdarskih društev z območja Alpe-Jadran, v Portorožu,
23. in 24. septembra 1993:

RESSEL-KRAS VČERAJ IN DANES

Pogozdovanje Krasa je tesno povezano z delovanjem gozdarja Josipa Resslera, iznajditelja ladijskega vijaka, ki je v avstro-ogerski službi v začetku prejšnjega stoletja mnogo let deloval na širšem območju Krasa. Če je danes naš kras zelen, gre zasluga v veliki meri tudi temu nemirnemu ustvarjalnemu duhu.

V letu 1993 proslavljamo 200-letnico njegovega rojstva, dogodek, ki bi ga ZVEŽA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV GOZDARSTVA IN LESARSTVA SLOVENIJE (ZDIT Slovenije) rada izkoristila kot povod za posvetovanje o Ressleru, pa tudi za širša razmišljanja o pomenu krasa nekoč in danes in o vlogi gozda in zdravega okolja za razvoj regije v trikotniku med Hrvaško, Slovenijo in Italijo.

Razsežnosti prireditve bistveno presejajo pomen same gozdarske stroke, saj gre za dogodek, s katerim se udeleženci ne bodo samo poklonili duhu velikega moža, temveč v osrednjem gozdarsko-strokovnem delu prireditve predvsem osvetlili pereče razvojne in okoljevarstvene probleme na Krasu danes. Prireditev je zaradi svojega geografskega položaja in dolge skupne zgodovine, ki je povezovala prebivalce Krasa, edinstvena priložnost za promocijo mlade slovenske države in afirmacijo slovenskega gozdarstva.

Prireditev je pomembna za širši prostor regije Alpe-Jadran, zato smo kot soorganizatorje pridobili tudi gozdarska društva sosednje Avstrije, Hrvaške in italijanske Julijske krajine, od koder pričakujemo tudi močno udeležbo. Pokrovitelja prireditve sta predsednik republike Milan Kučan in skupnost Alpe-Jadran.

V slovenskem prostoru pa skušamo s to prireditvijo, ki spada v širši okvir promocije gozdarstva v javnosti, s konkretnim primerom in na nevsiljiv način opozoriti na pomen smotrnega, dolgoročnega in celostnega gospodarjenja z gozdom in gozdno krajino. Kras, pred 1000 leti že skoraj gol, je bleščeč primer uspešnega, v bodočnost zazritega dela, zavestnih – včasih tudi trmoglavih gozdarjev, kot je bil tudi Ressel, ki jih sodobniki niso vselej razumeli, rezultati, ki jih danes občudujemo, pa nedvoumno potrjujejo pravilnost njihovih misli.

Videnja o načinu dela v slovenskem gozdu so spet zašla v križni ogenj zasebnih in javnih interesov. To za gozd ni nič novega in prav uničenje in ponovna ogozditve Krasa v zadnjem tisočletju sta nazoren primer takih hotenj. Danes je Kras spet zelen. Ali ga bomo znali takega ohraniti tudi v prihodnje? S tem smo mišljeni prav vsi, ne le gozdarji!

Mednarodni organizacijski odbor tega enkratnega srečanje občudovalcev Resslera, gozdarjev in ljubiteljev Krasa iz sosednjih dežel Slovenije, Avstrije, Hrvaške in Italije 23. in 24. septembra 1993 v Portorožu, je poskrbel, da bo posvetovanje potekalo v prijetnem ambientu in da bo poleg strokovnega programa tudi čas za osebne stike in izmenjavo mnenj med kolegi prek meja. Vsem udeležencem posvetovanja želimo prijetno bivanje v Portorožu.

V imenu organizacijskega odbora

Predsednik ZDIT gozdarstva Slovenije
dr. Milan Hočevar

Življenjski prostor "nizki kras", primer človekove destruktivnosti, energije življenja, upanja v človeka in trajen raziskovalni laboratorij

The Live Space "the Low Karst", an Example of Human Destructive Activities, of Live Energy, of the Hope into the Man and Permanent Research Laboratory

Dušan MLINŠEK*

Izvleček

Mlinšek, D.: Življenjski prostor »nizki kras«, primer človekove destruktivnosti, energije življenja, upanja v človeka in trajen raziskovalni laboratorij. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1993. V slovenščini, s povzetki v angleščini, nemščini in italijanščini.

Kras, tmejna puščava na robu evropskega gozda in na robu Sahare. Članek obravnava 150 let revitalizacije gozda na Krasu, kar pomeni uspešno zdravljenje zemlje. Povrnjena naravna vegetacija nam omogoča, da dojamemo resnično naravo "kraškega naravnega življenja" v davni. V preteklosti je nekaj entuziastov brez razumevanja "konzervativnih" množic zastavilo in začelo z ponovno ogozditvijo tega prostora. Gozdar je bistveno pripomogel k "bifurkantnemu preobratu k ponovni ozelenitvi Krasa". Plot (zaščita pred človekom) je postala tudi to pot najizdatnejši varovalni mehanizem. Danes je Kras po velikih naporih energijsko rešen. Vrnila se mu je "gozdno zelena pra-moč". Kraška krajina se z energijo zopet napaja. Njen energijski rezevoar se zopet polni. Kras postaja zgled naravi dopadljivega zdravljenja nekoč povsem uničene krajine. S tem je postal Kras revitalizacijski naravni laboratorij mednarodnega pomena. Tako je gozdarstvo v bistvu povečalo našo deželjo za najmanj 10%, v času ko so druge stroke denaturirale zemljo v deželi npr. z umetnimi agroekosistemi.

Ključne besede: Kras, Ressel, ogozditev.

PONOVRNO ODKRIVANJE ŽIVLJENJSKEGA FENOMENA KRAS

Gozdarji govorimo o krasu kot o poseb-

* Prof. dr. D. M., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Synopsis

Mlinšek, D.: The Live Space »the Low Karst«, an Example of Human Destructive Activities, of Live Energy, of the Hope into the Man and Permanent Research Laboratory. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1993. In Slovene with the summaries in English, German and Italian.

The Karst is an artificial desert, situated on the edge of the European forest and the Sahara. The article deals with 150 years of forest revitalisation in the Karst, which is at the same time also a successful treatment of the Earth. The reintroduction of natural vegetation enables the perceiving of the real character of »the Karst natural living« in the ancient time. In the past some enthusiasts, without being understood by »conservative« masses, started the process of reforestation of this area. The merits of foresters, as to the turn in order to make the Karst green again, are great. A fence (protection against the man) again became the most widespread protection mechanism. Due to great efforts, the Karst has been saved as regards the energy. It has again got its »green power«. The Karst landscape has again been supplied with energy and its energy store is being filled again. The Karst has become an example of forest treatment close to nature, the treatment of a region which once used to be barren land. Thus the Karst has become a revitalisation natural laboratory of international significance. Thereby Slovene forestry increased the area by at least 10%. That was in the period when the soil was denaturated by other professions by means of artificial agroecosystems.

Key words: Kras, Ressel, afforestation

nem življenjskem prostoru, kjer se je ohranilo naravno življenje z zastopniki bukovega in jelovo-bukovega gozda (= visoki kras), in o nizkem krasu, kjer je človek tako zelo poslabšal življenjske razmere, da je izrnil življenje na eksistenčni rob. Oba življenjska prostora sta po svoji naravi zelo občutljivi tvorbi. Prva - visoki kras je nekoliko odpor-

nejša, zato se je v njej gozd kot krajinska in življenjska prvina ohranil. Nizki kras, njegov sosed, o katerem se razpravlja čedalje več, pa je zaradi človekove brezobzirnosti klonil in se spremenil v umetno puščavo na robu evropskega gozda in tudi na robu saharske puščave.

V južnem delu Evrope, pri nas in v naši bližini, sta dva takšna pojava, ki ju kaže hkrati zapisati v zgodovino uničevanja in varstva narave. Na eni strani uničena gozdna prostranstva na Balkanu in revitaliziranje le-teh po odpravi koz po drugi svetovni vojni, in na drugi nastanek golega krasa s preobremenitvijo naravnih kraških gozdnih ekosistemov ter 150 let poskusov revitaliziranja gozda v tem submediteranskem območju. Z revitaliziranjem teh prostranstev so pridobile te dežele, z njimi pa tudi Evropa in ves svet, v katerem sicer bliskovito uničujejo pokrajine, sposobne življenja, precej življenjskega prostora. Vsaj za naše kraško območje velja, da lahko govorimo o uspešnem "zdravljenju zemlje", o zdravljenju, ki postaja zahteva in dolžnost nas in vseh rodov na poti v prihodnost.

Po 150 letih različnih poskusov je tudi nizki kras znova ozelenel. Povrnjena naravna vegetacija omogoča, da dojamemo resnično naravo "kraškega naravnega življenja" v davni, se dokopljemo do novih spoznanj o "nepresahljivi moči življenja", spoznamo strategijo njegovih mehanizmov, dojamemo pomen gozdnih ekosistemov za popolno življenje krajine, hkrati pa se stremimo in zavemo, kako silovito uničujemo neizmerna prostranstva zemeljske oble. Nevarno pa je, da bi pozabili še nedavno podobno golega krasa, ki je grozeče opozarjala, kaj se bo zgodilo, če bo človek nenehno preskakoval ojnice naravnih življenjskih procesov. Goli kras pa je vendarle pripomogel, da so zaradi tega opozorilnega znamenja še dovolj zgodaj vzkliše zamisli, da je treba z gozdom ravnati tako, da to ne bo škodovalo njegovi naravi. In prav zaradi našega šibkega zgodovinskega spomina bomo morali v prihodnje vse te resnice nenehno zapisovati in ponavljati. Že današnji popotnik po Krasu si ne predstavlja več, kaj se je dogajalo na tem območju;

potuje mimo podob in zdijo se mu nekaj samo po sebi umevnega. In prav zato mora postati Kras naša posebna, trajna "učilnica".

RAZLIČNE PREDSTAVE O NIZKEM KRASU

Različne predstave o krasu kaže jemati s pridržkom, ob vsaki pa razmišljati, da bi lahko presodili, koliko je objektivna.

V ustnem izročilu je veliko resnice. Tako so Izraelci, pregnani v suženjstvo, nenehno sanjarili o zeleni domovini, tja naj bi se nekoč vrnili. Ko pa so se vrnili iz suženjstva, so našli puščavo, ki jo je povzročila paša.

Podobne so predstave o našem krasu; tudi ta naj bi bil, kot povedo izročila, v davni porasel z močnim drevjem, z gozdom, značilnim za submediteranska rastišča z ohranjeno naravno rodovitnostjo. Vse kaže, da je bila naravna rodovitnost na zaviljivi ravni in da je bil prav človek tisti, ki je s svojim rušilnim početjem iz nekoč zelo rodovitega Krasa sklesal strah zbujačo kamnito skulpturo. Kraške ekosisteme so načenjali Iliri, Rimljani, Benečani, fevdalna doba in še posebno manchesterski gospodarski liberalizem ter uveljavljanje rimskega dednega prava z drobljenjem posesti. Razni predpisi in zakoni na koncu prvega tisočletja in v tem tisočletju le opozarjajo, kako kritične so bile razmere. Res, da je mediteranski in submediteranski prostor pripomogel k razvoju kmetijstva; npr. h kultivanju žit, k temu, da je Sredozemlje postalo zibel pšenice. Nihče pa se ne vpraša, kako zelo je bila narava v tem delu Evrope zaradi tega prizadeta.

Sedanjim rodovom je Kras prikazan kot skalnata krajina s črnim borom kot dodatnim simbolom naravne revščine. Skale in črni bor so poleg drugega navdihvale tudi pesnika, da je razmišljal v verzih o naravi življenja na Krasu. In vendar moramo pesniku prisluhniti, saj je govoril o podobi Krasa, ki jo je z lastnimi očmi videl v vsej takratni resničnosti. Da gre za resničnost, opozarjajo podobe dalmatinskega in hercegovskega krasa, ki je še vedno takšen, kot je še nedavno bil slovenski.

Gozdarji so v svoji delovni vnemi odkrili

način za ozelenitev krasa - s črnim borom. Tako se je razvila predstava o kraški krajini, ki naj bi ji dajal pečat prostran gozd črnega bora; morda po zgledu s smreko ustvarjene krajinske podobe Srednje Evrope. V zvezi s tem se je pojavila tudi prevladujoča tehnika pogozdovanja s črnim borom, ki je pomenila vračanje gozda na kras.

Zelo utemeljena je predstava o kraški krajini in njeni veliki krhkosti. Vendar je to krhkost povzročil predvsem človek, zato je Kras v resnici simbol občutljive narave, in to bo v prihodnje treba upoštevati tudi pri ravnanju z njim.

Ob tej ugotovitvi kaže razmišljati o uničenem Krasu in si ob tem priklicati v spomin Frommovo anatomijo človekove destruktivnosti, prikaz izničenja energijskih tokov in uničevalno moč "podivjane" energije. Povsod, kjer je bil gozd odstranjen, je namreč prenehal delovati njegov energijsko-regulacijski mehanizem, ki je usmerjal energijo pri ohranjanju življenja.

Današnji Kras pa je tudi enkratni primer, ki potrjuje pravilo, da ni etično usmerjene (osveščene) množice, temveč da so le etično prebujeni posamezniki, ki so bili sposobni preusmeriti tok dogajanja v smer, ki nam je dala z gozdno vegetacijo znova ozeleneli Kras. Šele pogled v notranjost nove zelene gozdne substance nam odkriva strukture "pragozdne narave", ki dajo slutiti, kako pomembno vlogo ima na novo porajajoči se gozd na Krasu. Pred našimi očmi nastajajo nove podobe, nove strukture kraškega gozda. Le-te opozarjajo na svojo dinamično navzočnost. Iz nečesa navidez neuglednega nastaja gozd in se po svoji sestavi približuje gozdnim tvorbam, ki si jih pretekle generacije niso mogle niti zamišljati. Vendar zadeve ne kaže idealizirati. Po tako dolgotrajnem uničevanju ni mogoče pričakovati, da bi se življenje lahko v 50 letih normaliziralo. Tudi v prihodnje bo treba s tem naravnim območjem ravnati izredno previdno in ga zavarovati - "ograditi". Pred nami je živ laboratorij, ki postaja vse bogatejši ter ponuja nova in zanimiva presenečenja. Vse to pa potrjuje, da je gozd proces, ne pa "proizvod", kakršen je na primer agrarni umetni ekosistem.

NAČELNA VPRAŠANJA UNIČEVANJA NARAVE NA KRASU

Resnične organske revitalizacije Krasa, tako kot narave nasploh, si ne znamo zamišljati, če se ne poglobimo v uničevalne procese, ki jih povzroča človek v naravi; v našem primeru na krasu.

Kraški prostor spada med naravne ekosisteme, ki so bili zgodaj uničeni. Uničil ga je razvoj sredozemskih kultur, ki so potrebovale čedalje več energije, sredstva, s katerimi so Kras uničevali, pa so bila sprva sekira, ogenj in živina; pozneje so sledile monokulture in v zadnjem času turizem. Večina teh motenj je delovala integralno in zato tem bolj učinkovito. "Ekskavacija" Krasa je potekala pritajeno, z na videz majhnimi, toda nenehnimi uničevalnimi motnjami. Prav iz zgodovine uničevanja kraškega prostora bi lahko razbrali, kako škodljivi so tudi "majhni trajni odmerki" in dokončno ovrgli teorijo "mejnih vrednosti" o škodljivosti kakega dejavnika. Zaradi takšnih zaporednih posegov je kraška krajina veliko pretrpela. Oddahneti si mora, sicer bo še naprej propadala. Kraška krajina, razdeljena, kot je bila, se ni mogla uspešno upirati ujmam, kot so žled ipd. Vsaka naravna motnja jo je, tako bolno, huje prizadevala, kot pa bi jo ob normalnih razmerah - če bi bili krajski ekosistemi ohranjeni.

Energijsko gledano pomeñi odvzemanje gozda kraški krajini odstranitev osrednjega mehanizma za uravnavanje toka energije, ki vstopa v ta prostor in izstopa iz njega. Razvoj obalne in priobalne človekove dejavnosti so v tem delu Evrope spodbujali prav zaradi zelo ugodnih energijskih razmer; med drugim še posebno zato, ker je bil prevoz po morju energijsko poceni. Čedalje večja človekova dejavnost, ki je počasi preseгла okvire razpoložljive energije v obalnem pasu (zakon lokalnosti življenja) je začela zajemati energijo iz zaledja (primorskih krajin) v hrani, lesu za kurjavo, tehničnem lesu idr. Vtsoka kalorična in žarilna vrednost lesa avtohtonih drevesnih vrst je pospešila kuhanje oglja in trgovino s tovrstno energijo. Vse kaže, da je na Krasu že tedaj veljalo pravilo, kakršno velja

zdaj za dežele v razvoju, in sicer, "da je več vredno tisto, kar se da pod lonec, kot tisto, kar gre vanj". In vendar sta paša in pridelava živalskih proteinov dodali k uničevanju Krasa prav usoden delež. Gozdni ekosistemi so se skrčili, ostalo jih je skromnih 5 do 10 odstotkov celotne površine. Prebivalstvo si je moralo pridobivati kurjavo celo s izkopavanjem korenin. V prvi polovici 19. stoletja je kraško-krajski naravni energijski sistem povsem razpadel in gozd je prenehal biti naravni regeneratorski energijski sistem. In tako je bilo več stoletij; v tem času se je ustavilo tvorjenje biosubstance, in tudi energija se ni več akumulirala. Krajina je izgubila svoje varovalne mehanizme, na milost in nemilost je bila prepuščena uničevalnim učinkom sončnega sevanja, ki ga povzročata presežek energije. Drugi zakon termodinamike se je pokazal v vsej svoji groteskni učinkovitosti, ki jo po svoje opisuje E. Fromm v Anatomiji človekove destruktivnosti. Destruktivno obravnavana kraška krajina je bila spremenjena v odpadek (entropija = energija, ki ni več sposobna opravljati dela, z vsemi negativnimi

posledicami). Tedanji kras je izražal upor narave proti civilizacijskemu tujku, ki ga tako nastali Kras ponazarja v naravi sami. Gre za pojav klasičnega, dolgotrajnega uničevanja narave, ki je danes zajelo precejšnja območja celin. Apokaliptične tehnologije nove dobe pa so neprimerno bolj usodne.

V nedotaknjeni naravi ne nastajajo odpadki, če pa se to že zgodi in začne odpadki motiti naravno delovanje, jih narava samodejno onemogoči.

REVITALIZACIJSKI PROCESI V KRAŠKI KRAJINI

Vrsta okoliščin, o katerih govore drugi referati, je omogočila znova priklicati naravnejše življenje na goli kras. Med njimi je bil prav gotovo Ressel tisti, ki je dojel pomen celostnega dela z naravo. O tem pripovedujejo njegovi, imenujmo jih prvi projekti za revitalizacijo kraške krajine. V stiski iskanja različnih rešitev so se porodile različne zamisli, ki so bile - tako domnevamo - iskateljske narave. Med prvimi uspehi naj

Slika 1a. Detajl s pogozdovanja (leta 1895)



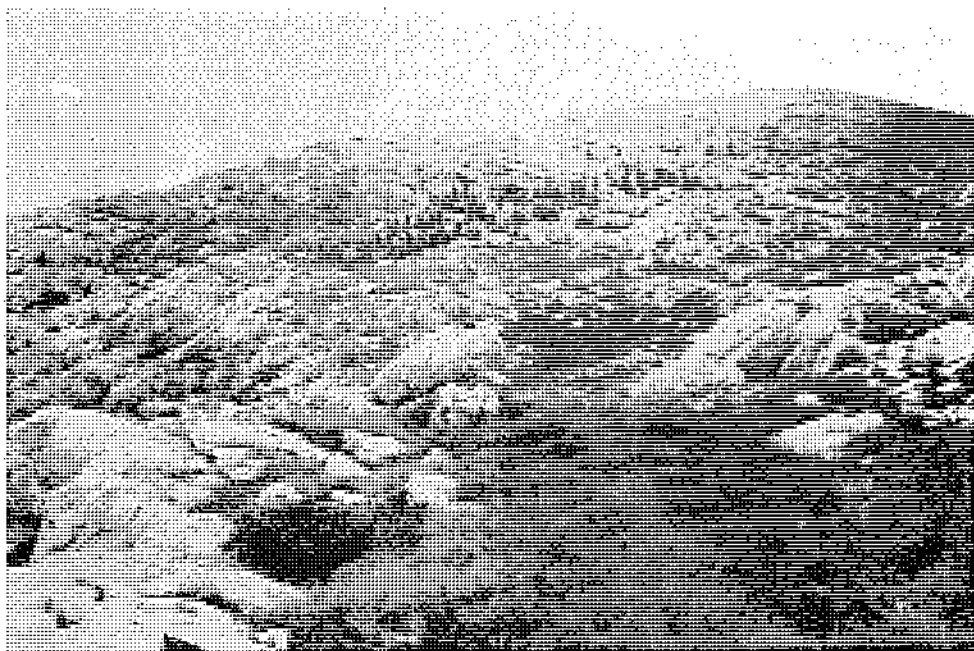
omenim leta 1855 izvedeno uspešno pogodzitev s črnim borom v Bazovici, ki jo je zasnoval J. Koller. Prav gotovo je tudi to pripomoglo k še večjemu zagonu za ponovno ozelenitev Krasa in k uspešnim nadaljnjim pogodzitvam. Led je bil prebit in uspehi so se vrstili. Glede na prostrani izpraznjeni prostor to po količini ni pomenilo veliko, izredno pomemben pa je bil kakovostni prispevek; sprožen je bil proces revitalizacije kraške gozdne vegetacije, to pa je prineslo v ta prostor novo življenje. Gozdar je pripomogel k bifurkacijskemu "preobratu na Krasu". Prebivalstvo je zapustilo (ekonomski emigranti) Kras šele s tem pa se je prižgala zelena luč za resnično uspešno vrnitev življenja. Z varovalnim mehanizmom (plotom), ki je spontano nastal s človekovim odhodom, z odstranitvijo živine in kose, se je pokazalo, kaj v resnici pomeni tak varovalni mehanizem. (Ustvarjanje možnosti za ponovni samodejni razvoj homeostaze v nastajajočih naravnih ekosistemih v krajini.) Sproženi so bili različni procesi z zanimivo življenjsko strategijo članov nastajajočega gozda.

Črni bor se je začel spontano širiti zunaj nasadov – ta drevesna vrsta že po nekaj letih semeni, kar je odziv na skrajno neprijazno in pusto okolje kraškega talnega skeleta. Seme se z vetrom širi v okolico nasadov. V ekstremnih primerih tudi 17 m na leto. Proces je opisan v Žgajnarjevi diplomski nalogi (1971; Imigracija črnega bora na krasu). Tako nastajajoča gozdna biosubstanca, četudi v majhnih količinah, je pomenila bistven kakovostni prispevek k inicialnemu ustvarjanju razmer za novo življenje.

Ob tem pojavu, pa tudi sicer, se je v kraškem prostoru neopazno sprožil proces priseljevanja, ali bolje, vračanja gozdne vegetacije povsod, kjer pokrajine niso več uničevali sekira, živina in kosa. Proces vračanja pregnanih vrst traja prikrito 100 - 150 let in dobiva šele v zadnjih desetletjih izrazitejše poteze; te je mogoče prikazati kot hipoteze pa tudi kot dejstva, vredna posebnih raziskav.

Sto let in več se je gozdna vegetacija vračala na Kras pritajeno, plazeče. Posamezni elementi gozda so se le stežka

Slika 1b. Pogodzovanje kraške goličave v bližini vasi Jurišče v letu 1895



naseljevali med kraške skale. ... so pot (pripravljali tla) sebi in na novo prihajajočim ter spreminjali življenjske razmere. Zadnja desetletja, predvsem po vojni, je to vračanje prešlo v eksponencialni vzpon. Gozd v različnih stadijih je prerastel nad 50 odstotkov kraškega prostora in se prav tako pospešeno širi na preostalo polovico kraške krajine.

Na tej poti vračanja se uveljavljajo živalske vrste, ki prihajajo in odhajajo ter bistveno pripomorejo k osvajanju poti primarnih producentov. Njihova vloga je zelo pomembna, raziskav o tem pa je zelo malo. Na pomen tega pojava opozarjajo novejša študija po izbruhu ognjenika Svete Helene v ZDA; tam so ugotovili, kako pomembno vlogo ima živalstvo pri vračanju življenja v to gorsko krajino, prekrito z lavo in pepelom. Tudi v našem primeru lahko ugotovljamo, da smo gozd pregnali, pojavile pa so se živalske vrste, ki so pomagale in še pomagajo pri njegovi vrnitvi.

Strategija vračanja gozda je vidna iz množice različnih razvojnih stadijev - različnih kombinacij vrst in raznolikih strukturnih

oblik, ki so vsaka po svoje odsev posameznih življenjskih funkcij pri oživiljanju primarnega življenja v kraški krajini.

Posebnost v strategiji vračanja so različne oblike, kot so različno oblikovana jedra, ki se postopno združujejo in oblikujejo enkratne dolge "sestojne robove", ti pa učinkovito in pospešeno pripomorejo k pozitivni energijski bilanci prerojevajoče se kraške krajine.

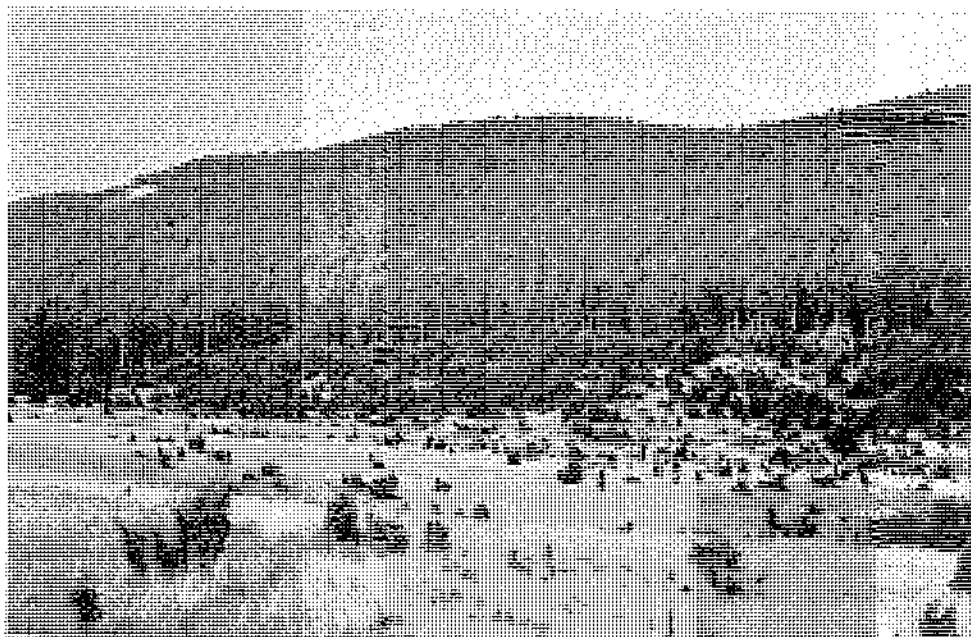
Pri razvoju novega gozda so opazne telesne smeri razvoja:

1. nadaljnje širjenje črnega bora v okolico sestojev črnega bora;
2. vdor avtohtone vegetacije listavcev v notranjost odraščajočih sestojev črnega bora;
3. neposredno širjenje avtohtone gozdne vegetacije na območju umetnih in nezavarovanih ekosistemov, kot so opuščeni pašniki, ipd.

Vsako kartiranje opisanih procesov bi bilo nepopolno in bi nam zoževalo naš poskus da bi čim širše interspecifično dojemali skicirane procese.

Vrste, ki se vračajo, vsaka po svoje

Slika 1c. Pogled na isti objekt leta 1985 (foto: D. Robič)



pripomorejo k ponovnemu uveljavljanju energijskih procesov in samodejnemu delovanju ekosistemov in kraške krajine. Kras je energijsko rešen. Ozelenel je. Energija se mu vrača, entropija se čedalje učinkoviteje zmanjšuje; vedno manj energije gre v prazno da bi uničevala. Za življenje na Krasu je to pomemben preobrat! Kraška krajina se energijsko spet napaja. Po tisoč in več letih uničevanja nekega dela narave se zeleni energijski rezervoar spet polni. Ustvarjene so možnosti za prihodnost, za zdrav življenjski utrip kraške krajine.

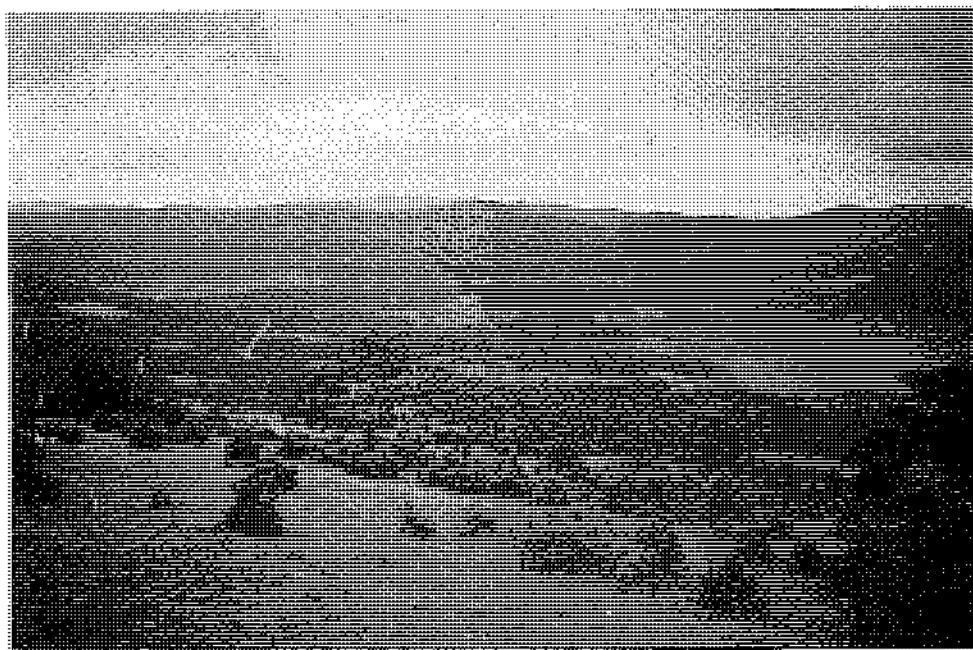
Če dojamemo bistvo skiciranih procesov, nam postaja razumljivo, kakšno pomembno vlogo opravljajo "ostanki" vegetacije, raztreseni v prostoru, pa naj gre za posamezna drevesa, grme, ostanke korenin ipd. V naravi je lahko vsaka podrobnost bistvena. O ekoloških nišah, posameznih vrst pa tudi posameznikov vemo zelo malo, skorajda nič. V nenehni težnji k proizvodjalni uniformnosti smo postali slepi za pomen ekološke niše (torej funkcije).

Časovno in prostorsko prepletanje skici-

ranih razvojnih trendov prinaša v kraški prostor enkratno raznovrstnost, ki sama po sebi pripomore k ekološki stabilnosti: "Posrečeno načrtno" vključevanje črnega bora v veliki proces revitalizacije bi bilo lahko sicer usodno, prav zaradi interakcij razvojnih procesov pa se populacije črnega bora postopno redčijo. Vsi trendi kažejo, da se v prihodnosti obetajo mešani sestoji. V tej zgradbi se bo črni bor pojavljal sicer še zmeraj kot tujek; vendar kot ekološko sprejemljiv in gospodarsko zanimiv, zato ga bo treba ohranjati. Prihod črnega bora, prevladujoči položaj in njegovo širjenje po kraški krajini je treba dojeti kot dinamičen proces. Črni bor na Krasu bo ostal, spremenila pa se bo njegova ekološka, oziroma ekološko-gospodarska niša.

Posebno zanimiv je vpogled v notranjost razvijajočih se gozdnih ekosistemov Krasa. Raznovrstna, izrazito pionirska vegetacija grmovnih vrst in trav s svojo morda energijsko potratno vlogo opravlja "težaško" delo, ko postopno zaustavlja silo entropijskih procesov. O njeni pripravljenosti za tovrstne

Slika 2. Borovi sestoji osvajajo Kras (foto: S. Čehovin)



funkcije vemo še zelo malo. Z opazovanjem gozdnega roba v notranjosti spreminjajoče se krajine počasi dojemamo pomen oblik gozdnega roba, njegovo veliko razgibanost in nepregledno dolžino. Ta fenomen zbuja veliko pozornost tudi v savanskem prostoru, kjer gre v bistvu za mejni prostor med gozdom in travnimi ekosistemi. V razvoju vegetacije si narava pomaga različno, med drugim s strategijo gozdnega roba. V ekstremnih razmerah, in takšne razmere bodo na Krasu še dolgo, je tako oblikovani gozdni rob s svojo vsestransko raznovrstnostjo življenjska nuja.

Ob vračanju življenja v prazni kraški prostor se manifestira enkratni pomen strukture in funkcije gozda, igra dolgih robov in jeder. Gre za boj med živo in mrtvo naravo, ki traja desetletja in stoletja. Življenje se hoče uveljaviti. Gozd in njegove tvorbe so zastopniki življenja nasproti "puščavi". Gre za revitalizacijske začetke tal, prehranjevalne komponente različnim živalskim vrstam, ki jih Kras v tem času potrebuje.

Med drevesnimi vrstami se poleg množice črnega gabra in malega jesena vse bolj pojavljajo hrasti; cer, puhavec in graden. Tudi o funkciji (ekološki niši) teh vrst vemo še zelo malo. Množični pojav črnega gabra - predvsem na zelo skalnatih tleh, opozarja na njegovo enkratno pionirsko naravo, pa tudi na njegov nagli razpad sicer kot kost trde lesne substance. Zanimiva je tudi njegova dinamika prekoreninjanja skalnatih žepov (podobno kot pri malem jesenu); vse to opozarja na enkratno poslanstvo te in podobnih vrst. Neverjetno so se razmahnili tudi hrasti ter opozarjajo, da je njihovo poslanstvo v tem prostoru trajnejše. Razvoj gozdnega biosubstance vrst, ki si sledijo, in nekatere izmed njih imajo že trajnejši položaj (mali jesen, črni gaber, lipe, javorji, hrasti, pa tudi bukev), dobiva v energijski bilanci in v življenjskem procesu pomembno vlogo. O njej smo doslej komajda razmišljali.

Skratka, odpirajo se nove presenetljive razsežnosti, in prinašajo - raziskovano iz energijskih izhodišč - bolj celostno spoznanje na področje dela z gozdom in drugačen pogled na življenje. Ponovna tvorba tal na

Krasu hitreje napreduje zaradi dolge tople dobe, toda le, če so ponovno ustvarjene tudi druge razmere, kot so npr.: gozdna biosubstanca; relativno brezvetrije in ohranjanje vlage v tleh za nemoten razvoj drobnih živali in mikroorganizmov, revitalizacija učinkovitosti talnih žepov v medskalnem prostoru, ki v revitaliziranem stanju ponovno postanejo sposobni ohranjati vlago (vodozadrževalni mehanizmi), itn.

V sestojih črnega bora opazujemo, kot smo že povedali, vdor avtohtone vegetacije različnih listavcev. Pri tem je naglica rasti v višino zelo zanimiva. Kljub svetloлюбnosti doseže mali jesen pod krošnjami črnega bora v 20 letih višino 3 - 4 metre, črni gaber pa enako višino celo v 15 letih. Pri vračanju avtohtone gozdne vegetacije ima vegetativna reprodukcija izredno pomembno energijsko - varčno vlogo. Koreninske sisteme - potem ko so ustvarjeni, razviti v skalnatih tleh, narava več generacij izrablja - vse dotlej, dokler se ta koreninski sistem ne utruji in ne odmre. Zanimivo je, kaj se dogaja po kraških sestojih, in kako se oblikujejo najrazličnejši stadiji. Črni gaber se umika in ostaja v izrazitem skalnatem svetu. Prihajajo hrasti, hitreje kot smo pričakovali, itn. Rastlinskociološke študije, predvsem pa njihov sukcesijski aspekt, bodo v marsičem spremenile dozdajšnje domneve. Zadrževalni mehanizmi in zakon lokalnosti kot pogoj za ohranjanje in razvoj življenja se ponovno uveljavljajo. Vsak del Krasa postaja pod gozdom organsko bogat. K temu odločilno pripomore pospešen razvoj avtohtone vegetacije. Zaradi omejenih posegov v nastajajoče gozdne sestojke dobivajo ti sestoji naravo pragozda - pač v "inicialnih stadijih". Naš kras postaja zgled pravega, naravi dopadljivega zdravljenja krajine. In tak bo tudi v prihodnje, toda le pod pogojem, če bodo tudi drugi porabniki tega prostora sposobni, predvsem pa pripravljani razvijati okolju prijazne tehnologije dela pri "cepljenju" kraške krajine z različnimi krajskimi tujki.

KRAS – REVITALIZACIJSKI NARAVNI LABORATORIJ MEDNARODNEGA POMENA

V preteklih 150 letih so se razmere na Krasu zelo spreminjale. Tako se je izoblikovala podoba kraške krajine, nastajali so procesi, kot smo jih prikazali. Drugje v sredozemskem prostoru so potekali dogodki ponekod podobno, marsikje pa drugače. Velika vnema v posnemanju agrikulturnega pojmovanja narave je privedla do velikih homogenih prostranstev umetnih, torej tujih tvorb v tem uničenem prostoru (npr. prostrani uniformni nasadi različnih vrst bora). Temu tujku je treba pristeti še bolečo, čeravno za krajši čas ekonomsko privlačno, infrastrukturo (turizem, industrijski razvoj, kmetijske plantaže, promet idr.), ki ta krhki prostor enkratno obremenjuje in sproža ekološko škodljive procese ireverzibilne narave. Mnoge sredozemske dežele so postale resnične onesnaževalke okolja, čeravno mnogokrat v prepričanju, da so storile nekaj pozitivnega. Metoda preskoka - uničenega golega prostora v gospodarski gozd (npr. z borom) z bagateliziranjem vseh vmesnih razvojnih stadijev naravne vegetacije - se v sredozemskem gozdarstvu ni obnesla. Izučilo nas je, da po tej poti zabojnika za odpadke, kot lahko imenujemo sredozemski prostor, ni mogoče spremeniti v zdravo krajino. Primer Krasa v Sloveniji nas uči, kako to storiti tako, da to ustreza naravi, brez grobih posegov buldožerja, in to po kognitivni poti.

V kraškem naravnem laboratoriju v merilu 1 : 1 smo dojeli vso grotesknost krajine - odpadkov, torej reči, ki jih ne smemo več počenjalati. Novejši čas pa prinaša tudi nove usodne ugotovitve, med njimi predvsem spoznanje, da je pri iskanju poti k revitalizaciji kraške krajine treba upoštevati ekološko usmerjanje energije v takšnem prostoru. Poraba energije je v naravi izredno skromna in "varčna". Vsaka motnja v tem procesu sproža negativne učinke delovanja energije, ti pa imajo dolgotrajne posledice. Iz tega se lahko veliko naučimo: če hočemo nekaj uničenega oživiti, moramo razmišljati bolj celostno, spremeniti svoje ravnanje na

podlagi razvijanja celostne informacije. Spoznali bomo, kako je treba ravnati, potem ko je narava že povsem izčrpana in ji ni mogoče ničesar več odvzeti. Spoznavamo, da se morajo takšne krajine, kot so Kras, najprej "odpočiti", sicer bodo vsi nadaljnji posegi, namenjeni kratkoročnim izboljšavam, nestrokovni. Uničene krajine potrebujejo, zato da si naberejo novih moči, razmeroma veliko časa. Vsako izsiljevanje zdravja pomeni zgolj škodljivo potratnost energije. Znova morajo biti ustvarjene možnosti za vračanje avtohtonih vrst, še posebno primarnih proizvajalcev. Zato bo v prihodnje treba odmeriti eno osrednjih skrbi avtohtonemu. Ob takem razmišljanju bomo dojeli resnično večciljnost narave, zato da bi laže tudi uspešno dodajali naše, gospodarsko usmerjene smotre.

Svet se danes pogreza v odpadke, ki jih povzroča človek. Mednje spadajo tudi tile najpomembnejši, toda premalokrat omenjeni; uničena prostranstva zaradi izrabljanja gozdov, kmetijsko izrabljene prerije, savane, nerodovitna tla kmetijsko razvitih deželah itn. Osrednji problem človeštva postaja naloga, kako ravitalizirati vsa ta uničena prostranstva. Sem spada skoraj vse Sredozemlje pa tudi vsa Srednja in Zahodna Evropa. Nihče nima prave predstave, kako to storiti. Nikdar nobena družba ne bo imela dovolj denarja, da bi te krajine lahko ozdravila po dozdejšnji vprašljivi poti (mehaništična pot). To potrjujejo tudi poskusi po drugih celinah. Rezultat je v večini primerov tale: trajnih uspehov ni, neuspehi pa se kopičijo. Manjši krog izbrancev odhaja s polnimi žepi. Vest znanstvenika in tehnologa je pri tem odpovedala. In če že ni povsod tako, pa je očitna nesposobnost izvedencev ali njihovih menedžerjev, ki ne dojemajo, da je takšna pot napačna. Treba je poudariti še nekaj: kraški prostor postaja laboratorij za študij revitalizacije termofilnih življenjskih združb. Ker pa so le-te v svetovnem prostoru ena od najbolj prizadetih in zamolčanih kategorij, postaja ta prostor toliko zanimivejši. Pouk v ekstremnejših rastiščih pa je tudi sicer bogata informacija za praktično delo z naravo.

Pot revitalizacije uničenih površin je mo-

goča le kot pot "mehkega" usmerjanja energije v neki uničeni krajini. Energijsko intenzivne tehnologije (s porabo velikih količin energije), so v bistvu ekstenzivne (potratanne). Energijsko intenzivne tehnologije so tehnologije s skromnimi energijskimi vložki, toda z veliko intelektualnega truda. Rad bi opozoril prav na primer kraške oživljajoče krajine v Sloveniji, ki se ponuja kot zgled oživljanja neke krajine po sonaravni poti - nazaj k zdravi in h gospodarsko zanimivi deželi.

V prejšnjem stoletju so kraško deželo obiskovali mnogi, da bi spoznali uspeh pogozditve na goli kraški skali. Ta in vendar danes povsem drugačna krajina, kot mozaik pionirskih ekosistemov, postaja znova zanimiva - prav zaradi naravi prijaznih, energijsko varčnih poti oživljanja narave kraškega geografskega prostora v Sloveniji. Kras mora postati zanimiv eksperimentalni laboratorij za študij revitalizacije uničenih krajin. Poglavitne možnosti za to so bile ustvarjene z delom že v preteklosti. Kar potrebujemo, je dodatna idejna in tehnična

oprema za kvantifikacijo dokumentov za tiste, ki jim naravne podobe in to kar je ustvarjeno v naravi ne zadostuje, skratka za tiste, ki si ne znajo predstavljati, kakšen je bil ta prostor videti nekdanj.

O PRIHODNJI PODOBI »NIČ VEČ KRASA«

Vendar zgolj od podobe na novo ozele- nelega Krasa ni mogoče živeti. Zanimati nas mora prihodnji razvoj kraškega gozda, da bi znali prav zastaviti negovalno - oblikovalno dleto.

Razvojne faze bodo v naslednjih desetletjih zagotovo dobile podobo različnih stanj, kakršna so bila v začetku optimalnih razvojnih faz gozda. Na velikih površinah bodo nastali novi pionirski stadiji, ki se jih ne bo mogoče ubraniti. Napak pa bi bilo, če bi se pionirski stadiji gozda razširili na tla, ki so za kmetijsko obdelavo najprimernejša. V nastajajoče optimalne faze naj se organsko vrastejo borove monokulture, ki so danda-

Črna G. Pogled na Glaber in Čebadovico leta 1880 (prvi razseki ob železniški progi Plava - Črna)

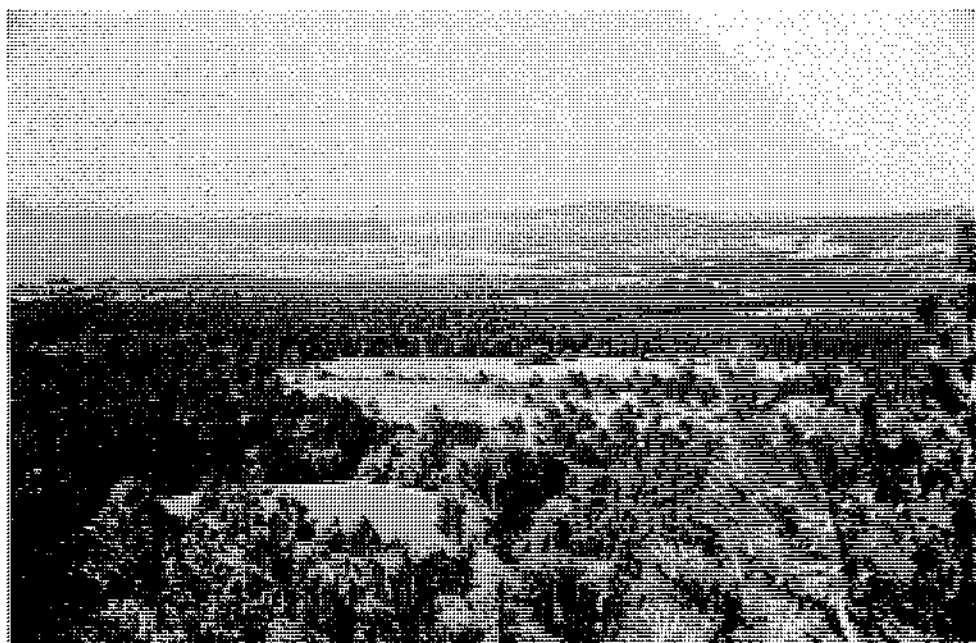


nes za kraško krajino zgolj zasilen obliž. V razvijajočih se optimalnih fazah se bo, ob nastajanju in oblikovanju popolnejših struktur, energija čedalje gospodarneje uporabljala. Posebno velik bo vpliv na spreminjanje vodnega režima na Krasu. Verjetno bo gozd potreboval več vode. Vendar je že v doglednem času mogoče pričakovati povečano akumulacijo vode in s tem tudi trajen enakomernejši odtok vode; to bo pomenilo nov vodni režim v krajini. Opazovanje in poglobljeno razmišljanje o prihodnjem razvoju gozdne vegetacije daje že slutiti, da bodo drevesne vrste občutno prestrukturirane. Na primer, svoj prostor bodo spet dobili hrasti, njihova ekološka vloga se bo povrnila. Kajti vse kaže, da je izginotje hrasta na Krasu povzročilo močne entropijske procese. Vrniti hrast krajini pomeni vrniti gozdu energoakumulacijski aparat za kraški svet in ga tako okrepiti, da bi znova lahko opravljal svoje ekološke funkcije tudi za tisti del krajine, ki bo v prihodnje ostal brez gozda (torej umetni ekosistemi). Ne

smemo pozabiti, da je bil hrast v časih, ko so ljudje še živeli in čutili z naravo, utemeljeno simbol vzvišenosti, gostoljubnosti ter moralne in fizične moči, skratka, najrazvitejša oblika energije.

Posebno pozornost zasluži razvoj prihodnjega strukturiranja biosubstance, njene raznovrstnosti in s tem učinkovitega uveljavljanja različnih življenjskih funkcij, med drugimi predvsem samodejne kontrole ali samodejnih varovalnih mehanizmov gozda in celotne krajine. Že ob dozdajšnjih velikih spremembah v vegetacijski odeji na Krasu je mogoče domnevati, da se tudi kraško ozračje spreminja. Zagotovo bodo nastale bolj občutne in blagodejne spremembe. Vse padavine, ki dospejo na Krasu do gozdne vegetacije, se ustavijo na krošnjah, v koreninskem sistemu z novimi tlemi ali pa potujejo skozi listne reže v ozračje. Samo slutimo lahko, kolikšno bogastvo pomeni to za Kras in za celoten vodni režim v kraški pokrajini, za katero je voda še posebno pomembna življenjska sestavina.

Slika 3b. Pogled na isti objekt leta 1985 (foto: D. Robič)



(Opomba: Glede spremljanja ekoloških sprememb smo se že začeli dogovarjati z mednarodnim inštitutom o včlenitvi opazovanj v evropsko mrežo.)

Dežela, ki je bila pred kolapsom, je ponovno zaživela, vanjo se vrača življenje, hkrati pa se spreminjajo tudi življenjske razmere tamkajšnjega prebivalca - Kraševca. Dvomim, da se mlajši rodovi zavedajo razlik med nekdanjim in zdajšnjim življenjskim okoljem, sprememb v okolju, ki se pospešenoboljšuje. Vpliv teh sprememb pa ni zgolj lokalen ali območen, temveč sega tudi v zaledje naše dežele. Iz predvidenega prihajamo do novih spoznanj. V razviti ohranjeni naravi kraške krajine v prihodnje ne bo mogoče več govoriti o ekstremnih ekoloških razmerah, temveč le o drugačnih razmerah. Prav ta drugačnost pa zahteva, da bo človek moral opustiti svoje moteče posege v krajino; ti posegi ustvarjajo ekstremne razmere, "porušili" so naravo, pospešili njen ekstremni fluktuacijski značaj in stopnjevano "nepredvidljivost" ali bifurkalnost.

Skiciran prihodnji razvoj je zagotovo stvarnost. Prihodnost je torej zelo privlačna. Ugotovljamo, da je tokrat sistem uspešen, kako dolgo bo takšen in kolikšna bo njegova kakovost, je odvisno od nas samih. Morda je prav Kras najprimernejši objekt za opozorilo, kaj pomeni "ograja" kot simbol varstva pred človekom. Razvoj "ograje" med notranjim in "zunanjim", kot je to na primeru pri celični membrani, homeostatičnih mehanizmih pri ekosistemih, v imunskem sistemu pri organizmih itn. opozarjajo na pomen in genialnost te naprave v naravi. Prav naravo moramo posnemati, in dokončno dojeti, da se meje demokracije z varstvom življenjskega okolja vse bolj zožujejo. Kras je z gled in potrdilo te trditve.

Na podlagi vsega povedanega lahko določimo nove gozdnogospodarske in še posebno gozdnogojitvene cilje ter oblikujemo teorijo in prakso nege gozdov in krajine v ekosistemih za prihodnost. Pri tem je treba spoštovati nego naravno nastalega in nove energijske tokove, ki jih z gozdom v ta prostor vnaša narava.

NEKAJ MISLI NAMESTO POVZETKA

Po stopetdesetih letih iskanja, prizadevanj, odpovedovanja, razvijanja kognitivnega dialoga z naravo je kraška krajina s prihajajočim gozdom zastavila komponente svoje večdimenzionalnosti; dimenzije, ki nakazujejo pot nazaj k naravi in hkrati dimenzije človekove ustvarjalne moči v sožitju z naravo.

Gre za pojav, ki je na svetu velika redkost, in za del narave, v kateri počasi dojemamo pomen energijskih procesov kot temeljno ekološko izhodišče pa tudi kot temeljno izhodišče za človekovo gospodarsko delovanje. Z vsem tem postaja ta prostor čedalje dragocenejši raziskovalni gozdnokrajinski laboratorij, ki ga kaže brezpogojno ohranjati in se ob naravnih procesih v njem učiti.

Z drugimi besedami: nastajajoča kraška gozdnata krajina nam ponuja vse možnosti, da se pri prihodnjem delu z gozdom in obnovljivimi naravnimi viri naučimo in dojamemo, kakšen mora biti informacijski sistem pri ravnanju z naravo.

Gozdnata kraška krajina, takšna je nastala in se bo še razvijala, je enkratni pripomoček, ki nam lahko pomaga, da uspešno prebrodimo nepredvidene, in vendar napovedujoče naravne motnje ali katastrofe.

Vse to zahteva, da se kot dežela in še posebno kot Evropa, po tisočletju uničevanja zavzemamo za kraško krajinsko dragocenost - laboratorij v naravi s 150-letno eksperimentalno tradicijo. Pri tem se vprašajmo, ali ne bi kazalo vse entropije, ki prihaja z vetrovi in s padavinami iz prostrane industrijske in agraroindustrijske padske nižine, zaustaviti doma. Mar ne bi morali ustaviti ekološko škodljivih tehnologij bolnega kmetijstva na Krasu, ki uničuje naravno okolje (buldožiranje reliefa in transport zemlje). Ali ne bi bilo nujno sporočiti snovalcem obalnega in priobalnega razvoja, kaj se je zgodilo z naravo Krasa, da ne bi obalno območje znova tako kot nekoč uničevalo zdaj oživljajoče kraške krajine. Obala je organska sestavina zaledja in nasprotno. O tem govore zgodovinska dej-

stva. O vsem bi morali biti dodobra poučeni, prav zato, da pri varstvu okolja ne bi bilo treba začeti zmeraj znova, pri temeljih.

In končno; kraška gozdnata krajina je živ, živahno razvijajoča se monument uničenja in revitaliziranja hkrati, prostor, v katerem je gozdar s črnim borom, podobno kot tisti v Srednji Evropi s smreko, poskušal zdraviti uničeno krajino. Za svoj čas je delo uspelo. Vendar oboje - črni bor in smreko lahko ob takih posegih primerjamo z drogo, ki deluje le določen čas, njena učinkovitost pa je dvomljiva.

LEBENSRAUM – »DER NIEDERE KARST« EIN BEISPIEL DER MENSCHLICHEN DESTRUKTIVITÄT, DER LEBENSENERGIE, DER HOFFNUNG FÜR DEN MENSCHEN, UND EIN DAUERNDES FORSCHUNGLABORIUM ZUGLEICH

Zusammenfassung

Der Niederkarst wurde jahrhundertlang vernichtet und in den letzten 150 Jahren revitalisiert. Die Vernichtung von Wald war ein Produkt der menschlichen Destruktivität: Die Küstenzivilisation ausbeutete die Karstlandschaft bis zum kahlen Fels und bis auf einige Prozent von übriggebliebenen Waldresten. Der Karstlandschaft wurde das energetische System - der Wald - zerstört; so wurde sie zum Abfallprodukt einer extensiven Wirtschaft.

Vor ca 150 Jahren wurde mit den ersten Aufforstungen begonnen. Das war die Initiative von einigen Forstleuten; darunter J. Ressel. Das mühsame Aufforsten von Wald wurde durch viele günstige Umstände erleichtert; darunter "der Zaun", welcher, als wirksamstes Mittel, das Fernhalten vor menschlichen Destruktivität symbolisiert. Die Karstlandschaft hat nun ihr "energetisches Wirkungssystem" - den Wald wieder zurückgewonnen; darunter aber auch die Vorbedingungen für ein lebensfreundlicheres Klima, für eine bessere Wasserversorgung, kurz für eine neue Mitwelt und darunter für eine bessere Lebensqualität. Das gegenwärtige Waldbild ist eine Seltenheit. Der Wald wird sich von nun an sprunghaft ändern. Seine Biosubstanz nimmt zu. Sie wird reichlich strukturiert um ihre ökologische Funktionen zu erfüllen. Eine neue Destruktion würde eine internationale Verurteilung hervorrufen. Das Phänomen - der Karst in Slowenien wird zu einem internationalen Naturlaboratorium in welchem die Revitalisierung des Waldes auf vernichteten Böden (ihre Naturgesetzmäßigkeiten) und die sanfte, naturfreundliche und energiesparende Technologien studiert und entwickelt wer-

den. Denn nur solche können und dürfen in der Zukunft bei der Revitalisierung der weltweit zerstörten Landschaften ihre Anwendung finden.

THE LIVE SPACE »THE LOW KARST«, AN EXAMPLE OF HUMAN DESTRUCTIVE ACTIVITIES, OF LIVE ENERGY, OF THE HOPE INTO THE MAN AND PERMANENT RESEARCH LABORATORY

SUMMARY

After a hundred and fifty years of the searching for appropriate solutions, efforts, difficulties, the developing of cognitive dialogue with the nature, the Karst landscape got the components of its multi dimension character with the emerging of the forest; these are the dimensions which indicate the way back to nature and at the same time the dimensions of human creative power in the coexistence with the nature.

The phenomenon is quite a rarity in the world and it represents a part of the nature in which the significance of energy processes representing the basic ecologic starting-point as well as the basic starting-point of human economic activities can be perceived with difficulty. Taking all this in consideration, this area is becoming more and more valuable research forest landscape laboratory, which has to be preserved unconditionally and which offers lessons with all the natural processes going on there.

With other words: the emerging Karst forest landscape offers all the possibilities to learn from the future work with forest and renewable natural resources and to realize what should information system in the dealing with nature be like.

The Karst landscape, rich in forests as it already is and which is going to develop in the future as well, is a unique aid to enable us to successfully overcome unforeseen natural catastrophes which are likely to happen.

After a millennium of destroying, all this demands of the country, representing also a part of Europe, to engage in the preserving of the Karst valuable landscape, which is a natural laboratory with a 150 long experimental tradition. A question arises whether it would not be worth stopping all the entropies coming with the wind and precipitations from the large industrial and agroindustrial Po Valley at home. Should not all ecologic harmful technologies of ill agriculture, which destroys natural environment (bulldozing of the relief and soil transportation) be stopped in the Karst? Would it not be necessary to inform those who design the development of the littoral region of what has happened to the nature of the Karst so that the detrimental influence of this region would not again help to destroy the reviving Karst area? The Littoral represents a part of the inland and vice versa. Historical facts speak for that. These

should be well known facts so that it would not be necessary to start from the very beginning and with fundamentals in environmental protection each time.

And finally, the Karst forest landscape is a living, vividly developing monument of destroying and revitalization at the same time, the region where foresters tried to heal the destroyed country with the black pine, similarly as those in Central Europe did with the Norway spruce. The work did not go out well. Yet both – the black pine and the Norway spruce can in such measures be compared with drugs, having effect only for awhile and their effectiveness being of dubious character.

**LO SPAZIO VITALE SUL CARSO QUALE
ESEMPIO DELLA INCLINAZIONE
DEVASTATRICE DELL'UOMO,
DELL'ENERGIA VITALE, DELLA CREDIBILITÀ
NELL'UOMO E QUALE LABORATORIO DI
RICERCA**

Sunto

Il rimarginato manto vegetale sul Carso ci permette di intuire il nocciolo del «ciclo biologico sottano» presente nel remoto passato.

Alcuni entusiasti avevano da diversi decenni prospettato ed iniziato la riforestazione di questo ambiente, senza incontrare la comprensione della maggioranza scettica conservatrice. L'intuitiva visione del forestale si era però decisamente allineata a favore dell'alternativa che propugnava la necessità di «restituire al Carso il verde manto». Uno dei mezzi di difesa di questa scelta fu allora la costruzione di recinti a difesa da altre attività dell'uomo. Oggi il Carso può ritenere rimarginato il suo manto vegetale e la sua capacità creativa – pur a prezzo di enormi sforzi – essendosi ricostituita la sua originaria «verde energia silvestre».

Il Carso è un esempio di risanamento di un ambiente mutilato nel passato, essendosi trasformato in un laboratorio nuovamente vivo che assume un'importanza internazionale.

L'attività forestale ha così metaforicamente aumentato le dimensioni del nostro paese di un ipotetico 10%, nello stesso periodo in cui altre attività hanno denaturato l'ambiente con artificiosi agrosistemi.

Dopo 150 anni di ricerche, di fatica, di rinunce, di puntualizzazione delle cognizioni apprese dialogando con la natura, il territorio carsico ha raccolto e riunito con il recente avvento del

bosco, gli elementi che compendiano le sue dimensioni, e riaprono la via verso il naturalismo e contemporaneamente affinano le regole di convivenza potenziando la creatività umana.

È questo un fenomeno estremamente raro, che ci permette di capire l'importanza dei processi naturali quali fasi iniziali una stabilita' ecologica ed anche come punto di partenza per le scelte economiche.

Considerando l'esposto punto di vista, possiamo supporre che questo ambito si ridimensioni in un prezioso laboratorio silvoambientale, che occorre mantenere tale, per poter trarre dal suo processo naturale materia di apprendimento.

In altre parole: l'ambiente silvano carsico ci offre tutte le possibilità di trarne l'insegnamento per i futuri programmi di lavoro, studiando il modo di trarre profitto dai processi naturali. L'ambiente carsico silvano, così come si è formato e come continuerà ad evolversi, è l'unico modo che può aiutarci ed evitare gli imprevedibili, anche se potenziali, inconvenienti o addirittura qualche catastrofe.

Ciò però esige che il Paese ed ancor meglio l'Europa stessa, si batta per una preziosità qual'è l'ambiente carsico, per un laboratorio cioè, che vanta 150 anni di sperimentale tradizione.

C'è da chiedersi se non sia il caso di bloccare all'origine tutte le masse entropiche, che provengono, coi venti e con le precipitazioni, dalla vasta pianura padana, ricca di impianti industriali ed agroindustriali. Non potremmo forse bloccare le tecnologie ecologicamente dannose presenti nella malsana agricoltura carsica che distruggono l'ambiente naturale (scavi e sconvolgimenti dei rilievi e del trasporto della terra)?

Non è forse il caso di informare i programmatori dello sviluppo costiero e dell'ambiente limitrofo di che cosa sia successo nel passato con l'ambiente carsico, perché non si ritorni a distruggere l'ambiente che sta rivivendo?

La costa è un tutt'unico col retroterra e viceversa. Dovremmo essere ben bene edotti di tutto, perché nella tutela dell'ambiente non si debba sempre ricominciare dalle fondamenta.

Infine: l'ambiente silvano carsico che si sta ecologicamente evolvendo, è un monumento vivo che rappresenta contemporaneamente la distruzione e la rivitalizzazione. È lo spazio in cui il forestale ha cercato di guarire il paesaggio morente col pino nero, come anche il forestale ha cercato di fare nell'Europa centrale con l'abete rosso. Tuttavia ambedue i casi – pino nero ed abete rosso – potrebbero essere paragonati ad una droga, che agisce solo per un certo tempo, la sua efficacia è però di dubbio valore.

Razvoj in varstvo gozdov na Krasu

Forest Development and Protection in the Karst

Silvester ČEHOVIN*

Izvešček

Čehovin, S.: Razvoj in varstvo gozdov na Krasu. *Gozdarski vestnik*, št. 5-6/1993. V slovenščini s povzetki v angleščini, nemščini in italijanščini, cit. lit. 21.

Pojem krasa kot sinonima za ogolelo, kamenito puščavo izhaja iz pokrajine Kras, planote, ki sega od Tržaškega zaliva proti notranjosti Slovenije na nadmorski višini 200–400 m.

V dobi rimske zasedbe je bil Kras gozdnata krajina. Z razvojem mest (Trst, Benetke) ter večanjem prebivalstva se je po 10. stol. sprožil proces uničevanja gozdov, ki se je še okrepil po 17. stoletju. Sečnji je sledila paša in tako razgozdana krajina je bila izpostavljena delovanju erozije (poznana je kraška burja).

Šele z deželjnimi zakoni o pogozdovanju Krasa od 1881–1885 sledi obsežno pogozdovanje Krasa s črnim borom, prekinjeno v obdobju med vojnama, nato sledi od 1948–1955 ponovno obsežno pogozdovanje.

Kras je dosegel željeno gozdnatost, a je še daleč od okolju primernih sestojnih zgradb. Velik delež gozdov je šele v inicialni fazi, zato je varstvo gozdov in usmeritev gospodarjenja še bolj zahtevna naloga kot je bila sama ogozditve. Zahteva veliko strokovnega dela, saj bo preobrazba gozdov, ob zadostnem varovanju, trajala verjetno več stoletij. Primer Krasa naj bo opomin družbi, kako naj ravna z okoljem.

Ključne besede: Kras, Ressel, ogozditve.

KRAS KOT POJEM

Kras je ozemlje z značilnimi kraškimi oblikami: kraškimi žlebiči, vrtacami, kraškimi poiji s ponikalnicami in svetom pod-

Synopsis

Čehovin, S.: Forest Development and Protection in the Karst. *Gozdarski vestnik*, No. 5-6/1993. In Slovene with the summaries in English, German and Italian, lit. quot. 21.

The notion karst as a synonym for bare, stony desert has been derived from the landscape Karst, a plateau, reaching from the Trieste Bay towards the inland of Slovenia, situated 200–400 m above sea level.

During the Roman conquest the Karst was a wooded landscape. With the development of cities (Trieste, Venice) and the increase of population, the process of the destroying of forests started in the 10th century and especially after the 17th century. The cutting was followed by pasture and the bare landscape was subject to erosion (the well known karst strong north-east wind called bora).

Intensive afforestation of the Karst with *Pinus nigra* laid down by state laws was only started in the period from 1881 to 1885. It was interrupted in the period between World war I and World war II only to be resumed in the time between 1948 and 1955.

The desired forest density has been achieved in the Karst yet it is far from forest structures suitable for the environment. The major share of the forests is only in the initial phase so forest protection and managing trend have become an even more demanding task than the afforestation itself was. It requires a lot of professional work because the transformation of forests will, with sufficient protection, probably last for many centuries.

Key words: Kras, Ressel, afforestation.

zemnih jam s podzemnimi rekami. Tak svet se je razvil na apnencih in deloma dolomitih, ki se topijo v vodi.

Kras kot specifičen naravni pojav je bil prvič opisan v orisu slovenske pokrajine, ki se imenuje Kras in sega od Tržaškega zaliva do Vipavske doline. Od tod se je ta pojem, ki označuje pojave na lahko topnih apnencih, prenesel v znanost.

* S. Č., dipl. inž. gozd., Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa, 66210 Sežana, Partizanska cesta 49, SLO

Kraški svet je brez površinskih voda. Vode se pretakajo le v podzemlju. Pojem goli kras ali kras v ožjem smislu označuje golo, kamnito pokrajino brez gozdov.

40 % slovenskega ozemlja je na apnenicah in dolomitih, na katerih nastajajo kraški pojavi. Goli kras se je razvil le v jugozahodnem delu Slovenije, v pasu od morja do Postojne.

Še sredi prejšnjega stoletja so slovenski kras opisovali kot pusto sivo pustinja s posameznimi zelenimi oazami. Tisti del, v katerem se je razvil goli kras, ima specifično podnebje. Čeprav ima na leto od 1200 do 1500 mm padavin, ga poleti pestijo suše, saj je v teh mesecih manj padavin. Da so suše še hujše, pripomorejo predvsem stalni vetrovi. Najbolj znan je suh severovzhodni veter, imenovan burja, ki piha po dežju in prinaša jasno vreme, hkrati pa močno izsušuje tla in zelo zmanjšuje (zaradi izhlapevanja) učinek poletnih padavin.

KRAŠKO GOZDNOGOSPODARSKO OBMOČJE

Kraško gozdnogospodarsko območje vključuje jugozahodni del Slovenije s pretežno degradiranimi in pionirskimi gozdovi na površini 153.000 ha. Sega od morske obale v Istri do višine 1000 m na Vremščici in Slavniku. Tu prevladuje lahko topna kredna apnena podlaga, ki prepušča vodo (60 % območja), preostali del pa zavzema eocenski fliš. Na apneni podlagi so se razvile vse značilne kraške oblike (žlebiči, vrtače, kraška polja, ponikalnice). Tu so tudi enkratne Škocjanske jame. Vanje ponikne Reka, ki se prikaže na dan v Tržaškem zalivu, in sicer kot Timava.

Kraško območje se je zaradi posebnih podnebnih razmer in nepremišljenega človekovega delovanja v preteklosti spremenilo v golo, kamnito pokrajino. Toda gozdarjem se jo je sredi preteklega stoletja ob izrednih naporih posrečilo ponovno ogozditi. Fenomen revitalizacije slovenskega krasa je zanimiv za številne dežele v Sredozemlju, pa tudi drugod po svetu, kjer je človek uničil gozdove.

KRATEK OPIS UNIČENJA GOZDOV IN PONOVNE OZELENITVE KRASA

Propad gozdov na Krasu

Ugodne klimatske razmere so, kljub relativno skromnim rastiščem, omogočile že zgodnjo poselitvev, razvoj mest ob tržaškem zalivu pa je terjal vedno več lesa za kurjavo in za gradnjo ladij. Pritisk na gozdove se je močno stopnjeval od 10. stoletja dalje, kar je sprožilo postopno degradacijo gozdov in pozneje še samega rastišča.

Zato so oblasti že od 11. stoletja dalje z vrsto predpisov začele omejevati ponekod sečnjo, druge pašo, zlasti koz.

A uspeha ni bilo, gozd je vedno bolj izginjal. Predvsem od 16. stoletja dalje je prebivalstvo hitro naraščalo, s tem pa tudi poraba in izraba prostora za pašo in potrebe po lesu. Sekira, paša, pa tudi ogenj so ogolili kraško pokrajino.

Ne smemo prezreti, da je na Krasu 70 % rastišč črnega gabra s hrasti in da je vsak premočan poseg lahko usoden.

Kljub odredbam in odlokom o prepovedi paše in omejevanju sečnje, je bil Kras sredi 19. stoletja le še gola kamnita puščava.

Na pogubne posledice zakrasovanja Krasa in sosednjih pokrajin na apneni podlagi so vse pogosteje opozarjali tudi daljnovidnejši izobraženci in gospodarstveniki. Tudi mnogi naravoslovci v naših deželah so se ukvarjali z vprašanji ogolitve pokrajine in zakrasovanja. Svoja dognanja so objavljali v domačih in tujih publikacijah. Med njimi je najpomembnejši Janez SCOPOLI, ki je v nekaterih delih opozarjal na hude posledice uničenja gozdov.

Enako pomembno vlogo je imel gozdar Josip RESSEL, ki je od leta 1817 do svoje smrti leta 1857 služboval na Slovenskem in v Istri.

Sestavljal je dolgoročne gozdnogospodarske načrte, projektiral gozdne ceste in uvajal sodobne metode gojenja in izkoriščanja gozdov. Najbolj pa se je posvetil preskrbovanju lesa za hitro razvijajočo se vojno in trgovsko mornarico.

Zaradi vedno večjih potreb po lesu za mornarico je opazil težave, ki so se porajale zaradi čezmernega izčrpanja gozdov, iz tega pa se je porodila njegova skrb za prihodnost. Rešitev je videl le v obnovi oziroma pogozdovanju kraških goličav. Dojel je, da je obnova gozdov na Krasu in v Istri ne le gozdnotehnični in gozdnogospodarski, temveč tudi socialnoekonomski problem tukajšnjega prebivalstva. Izdelal je načrte za pogozditev istrskega (1842) in tržaško-primorskega (1850) krasa.

V načrtih za pogozditev goličav je zaradi prenaseljenosti in socialne odvisnosti prebivalstva od reje ovac in goveda upošteval tudi možnost kombiniranega gospodarjenja, zato je predlagal redko sadnjo hrasta.

Resslovi načrti so pionirsko delo, prvi sistematični poskus pogozdovanja in melioracije goličav v našem Primorju in Istri, vendar, žal, niso bili uresničeni.

Ponovno vračanje gozda na Kras

Slovenski kras je zaradi pustošenj gozdov v minulem stoletju kazal zelo žalostno podobo. Herman GUTEMBERG, gozdarski svetnik v Trstu, ga takole opisuje: "Popotniku, ki je sredi našega stoletja (19.stol.) potoval od Postojne proti Trstu, Reki in Gorici, se je ponujal žalosten pogled: povsod puste kamnite površine brez vegetacije, iz katerih so, podobno kot v puščavi, le tu in tam siliše majhne zelene oaze." Približno enako je leta 1850 zapisal M. Vertovac in svojo misel sklenil z besedami: "Ko bo Kraševac prodal poslednjo hrastovo vejo in si moral kupiti tujega želoda, takrat se bo šele zdramil".

Po ugotovitvi škodljivih posledic pomanjkanja gozdov se je zavest o nujnosti ponovne ozelenitve krasa postopoma širila in krepila. Pri tem niso bili v ospredju neposredni gospodarski cilji, temveč želja in potreba znova ustvariti kulturno krajino. Gozd pa je bil pogoj za revitalizacijo številnih funkcij (predvsem varovalne) in za biološko stabilnost tega prostora, saj, kot je pred 90 leti zapisal deželni gozdarski inšpektor za Kranjsko Venceslav Goll: "Ni

gozda brez kulture in ne kulture brez gozda".

Pogozdovanje s črnim borom

Akcija, ki so jo vodili gozdarski strokovnjaki, je spodbujala lokalne oblasti in posamezne vplivnejše vaške može. Tržaška občina je že leta 1842 izdala odredbo o pogozditvi goličav s semenom domačih listavcev, vendar delo ni bilo uspešno. Naporom za ogozditve kraških goličav se je že v začetku 50. let prejšnjega stoletja priključil tudi gozdar Josip KOLLER. Leta 1850 je zavrnil obnovo s setvijo (zaradi suše) in priporočil saditev.

Društvo za pogozdovanje krasa, ustanovljeno leta 1851 v Trstu in leta 1852 v Sežani, ni dalo praktičnih uspehov. Manjkalo je finančnih sredstev in gozdarskih strokovnjakov. Šele leta 1859 je Josipu Kollerju uspel nasad s sadikami črnega bora pri Bazovici. Koller, ki ga je pridobila za sodelovanje tržaška občina, je imel nekaj izkušenj s pogozdovanjem v Istri.

Tega leta se je začelo pogozdovanje kraških goličav s črnim borom. Tržaško namestništvo je že leta 1863/64 izdalo navodila, kako pogozdovati kras.

Z uspehim nasadom črnega bora je bila dokazana možnost vračanja gozda na Kras.

Toda veliko večji problemi so nastajali, ko so želeli pridobiti prebivalstvo za pogozdovanje Krasa.

Kljub pomoči države, ki je financirala stroške sadik, je bil odziv klavrn. Zato je v obdobju 1859 do 1880 uspelo osnovati le 500ha nasadov. (Problem je bil podoben sedanjemu v zasebnih gozdovih).

Avstrijski Zakon o gozdovih iz leta 1852 je s prepovedjo čezmerne sečnje in paše sicer zavrl nadaljnje uničevanje gozdov, pogozdovanju goličav pa ni dajal nikakršne opore. Zato je sčasoma prodrlo spoznanje, da je treba pripraviti posebne zakone. Tako so izdali zakone o pogozdovanju krasa na območju Trsta (1881), Goriške (1883), Kranjske (1885) in Istre (1886). Na podlagi le-teh so ustanovili posebne komisije za pogozdovanje krasa. Sestavljali so jih pred-

stavniki deželnih oblasti, občin in gozdarski strokovnjaki. Komisije so najprej določile zamijšča, ki jih je bilo treba pogozditi. Skupaj je bilo takih goličav okoli 30.000ha. S sadnjo, setvijo in samosetvijo je gozd v 100 letih zajel nad 40.000ha goličav in pašnikov. Po zaslugi teh zakonov in dela komisij je pogozdovanje do I. svetovne vojne hitreje napredovalo. Stroške je kril sklad za pogozdovanje, večinoma oblikovan iz državnih sredstev. Komisije so uredile tudi svoje drevesnice. Ob začetku pogozdovanja so jih imele v Serminu pri Kopru in v Goriči (za listavce) ter v Rodiku (za iglavce). V obdobju najboljšežnejših pogozdovanj (po letu 1881) so vzgajali sadike tudi daleč od Krasa, in sicer najprej v Gradišču pri Ljubljani in v Bršljanu.

Na Krasu in v njegovi bližini so uredili več drevesnic (v Komnu, Osojnici pri Pivki, Vrhpolju pri Vipavi, Hraščah pri Postojni, Senožečah).

V obdobju od 1859 do 1914 so s črnim borom pogozdili 10.842ha kraških goličav. Pomembno vlogo pri pogozdovanju in pospeševanju gospodarjenja z gozdovi na Krasu so imela tudi gozdarska strokovna društva. Zasedanje vsedržavnega gozdarskega društva leta 1865 v Trstu je močno spodbudilo sistematično pogozdovanje Krasa.

Po obširnih razpravah in strokovnih ogledih so na zasedanju sprejeli posebno resolucijo s pomembnimi predlogi:

- površine, izbrane v sklad za pogozdovanje, je treba oprostiti davkov;
- pogozdovanje Krasa zahteva sposobno strokovno vodstvo;
- pogozdovanje ni le ožji problem pokrajin na Krasu, ampak državni problem; potrebna je državna pomoč.

Podobno dejavnost je vodilo tudi Kranjsko-primorsko gozdarsko društvo (ustanovljeno leta 1875 v Postojni). Njegovo zborovanje v Trstu (1879) je bilo posvečeno pogozdovanju Krasa, na zboru v Idriji (1884) pa se je med drugim zavzelo za zakonsko ureditev pogozdovanja krasa na Kranjskem in v Istri, podobno kot sta bila takrat že sprejeta posebna zakona za Trst in Goriško.

Prva pogozdovanja so bila tako v strokovnem kot v širšem družbenem pogledu za takratne razmere enkratna dejanja, ki še danes, po več kot sto letih, zbujajo spoštovanje. Tudi številne strokovne manifestacije, publikacije, strokovne ekskurzije in posamezni obiski gozdarskih strokovnjakov dokazujejo, da je bilo pogozdovanje krasa v strokovnem pogledu nekaj velikega. To pomeni, da se je v tem prostoru takrat nekaj dogajalo. Samo tako si lahko razlagamo izredno odmevnost in publiciteto.

Med prvo svetovno vojno je pogozdovanje skoraj povsem zamrlo. V obdobju med vojnami, pod italijansko vladavino, so obnovili nekaj uničenih nasadov, posebno na Goriškem, novih nasadov pa so uredili le malo. V obdobju 1919-1945 so pogozdili samo okrog 850ha goličav.

Pogozdovanje kraških goličav je bilo po drugi svetovni vojni spet deležno največje pozornosti. V obdobju 1945-1954 se je pogozdilo okoli 4000ha kraških površin. Uspešnost pogozdovanja se je močno povečala. Šele proti koncu petdesetih let se je obseg pogozdovanj s saditvijo črnega bora zelo zmanjšal. Razlogov je bilo več. Gozdnatost se je povečala, samoniklo zaraščanje pašnikov z listavci in črnim borom ob starejših nasadih je bilo vse močnejše. Proces naravnega širjenja oziroma osvajanja goličav in pašnikov je sledil procesu deagrarizacije podeželja ter prepovedi paše koz.

Po letu 1953 so saditev črnega bora vse bolj nadomeščali s setvijo semena tega iglavca. Na primernih rastiščih so dosegali zadovoljive uspehe.

Žled je leta 1953 ponekod zelo poškodoval starejše borove nasade. Praznine v sestojih so se deloma zapolnile s pionirskimi listavci, v glavnem pa z borovim mladjem. To je bil začetek naravne obnove borovih sestojev, zasajenih do leta 1910.

Naravno širjenje bora in listavcev na opuščene pašnike, spremembe v borovih nasadih in demografske spremembe po letu 1953

Po letu 1950 se je na Krasu zmanjšalo

število prebivalstva na podeželju za eno tretjino v primerjavi z letom 1869, spremeni se je tudi njegova struktura. Na koncu 19. stoletja je bilo 70 % prebivalstva kmečkega, leta 1953 le 50 %, po letu 1980 pa manj kot 10 %. Danes paše na Krasu praktično ni več. V ta prostor se je po opuščanju paše začel vračati gozd, a tokrat brez neposrednega vpliva človeka.

Na intenziteto zaraščanja pašnikov je vplivalo več dejavnikov in sicer:

- stopnja zmanjševanja paše,
- degradiranost pašnikov,
- drevesne vrste, ki so še preživele na pašnikih ali v njihovi okolici,
- način širjenja semena (veter, favna).

Kot posledica teh dejavnikov imamo dva tipična načina zaraščanja pašnikov, in sicer zaraščanje s črnim borom v okolici "zrelih" borovih nasadov in zaraščanje z avtohtonimi listavci in črnim borom. Pri teh dveh tipih sta različna tako intenziteta zaraščanja kot zmes drevesnih vrst.

Zaradi obilne produkcije semena se je okolica nasadov črnega bora zarasla s pretežnim deležem črnega bora. Največja gostota osebkov je ob robu matičnega sestoja (nasada) in upada z oddaljenostjo. Na smer širjenja bora pa je imela vpliv predvsem smer vetrov. Zato se je npr. v 50 letih bor razširil na zahodni strani sestoja 500m daleč, na vzhodni pa le za polovico te dolžine. Posledica tega širjenja so ob matičnih sestojih bora skupinsko raznodobni sestoji črnega bora s posamično primesjo listavcev.

Povsem drugačen pa je razvoj ogozditve pašnikov na večjih oddaljenostih od borovih sestojev. Poleg rastišča (prevladuje združba Seslerio - Ostryetum) je za proces zaraščanja teh površin pomembno, katere redke drevesne in grmovne vrste so še preostale na pašnikih ali v njihovi bližini in kdo razširja njihovo seme (veter ali favna). Zato se tu začne proces zaraščanja le s posamičnimi primerki drevja in grmovja, kot so črni gaber, mali jesen, hrasti, črni bor in razne grmovne vrste. Šele pod zaščito krošenj teh osebkov se pod njimi ali v bližini naselijo osebki tudi drugih drevesnih in grmovnih vrst. Tako se na nekdanje goli-

čave postopno vrača gozd. Ta proces poteka počasneje kot v okolici nasadov črnega bora, daje pa zato veliko bolj pester gozd, tako po drevesnih vrstah kot po razvojnih fazah.

Spremembe v borovih nasadih zadnjih 50 let

V borove nasade so se v preteklih 50-letih silovito vraščali avtohtoni listavci, zlasti tam, kjer je nasade poškodoval sneg ali žled. Čim višji so bori in čim bolj se rahlja sklep krošenj, tem hitreje se vraščajo listavci. Najagresivnejši je mali jesen (*Fraxinus ornus*), sledi mu črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), šopasto in posamično so primešani še hrasti puhavec, graden in cer (*Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Q. cerris*).

Vendar velja omeniti, da so v borove nasade že kmalu po osnovanju v prejšnjem stoletju, še bolj pa v letih 1948-1955, umetno vnašali avtohtone listavce s saditvijo in setvijo.

Posamič se mestoma vraščajo pod sestoji bora še lipa, oreh in drugi listavci. Intenziteta vraščanja in vrste, ki se vraščajo pod sestoji, so v veliki odvisnosti od svetlobnih razmer pod sestojem (stopnja razrahljanosti sklepa krošenj), od prisotnosti posamičnih osebkov teh vrst v sestoji ali v bližini sestoja ter od naselitve favne (ptiči), ki pospešujejo naselitev posameznih vrst.

Tako se postopno zmanjšuje število črnega bora zaradi redčenja in večja število listavcev, ki tvorijo polnilni sloj in se vraščajo v pretrgan sklep borovja.

V močno presvetljenih delih sestoja se pomlajujeta hrast in črni bor, v manj presvetljenih delih pa prevladujeta mali jesen in črni gaber.

SPREMEMBA GOZDNATOSTI KOT POSLEDICA POGOZDOVANJ IN NARAVNEGA ŠIRJENJA GOZDA

Posledica pogozdovanja in naravnega širjenja bora in listavcev na opuščene pašnike je seveda sprememba v gozdnatosti kraške pokrajine. Na celotnem kraškem območju, ki obsega 153.000 ha je bila goz-

dnatost leta 1875 le 14 odstotna, leta 1970 37 %, leta 1990 pa 50 %. Če k temu prištejemo še skupine drevja po travnikih, je gozdnatost kraške pokrajine že presegla 60 %. K povečanju gozdnatosti so pogozdovanja neposredno prispevala eno tretjino, ostalo pa je posledica naravnega širjenja bora in listavcev.

VARSTVO GOZDOV

Varstvu gozdov je bila posvečena velika pozornost že od začetka snovanja nasadov.

Prvotno je bilo varstvo nasadov usmerjeno na zavarovanje objektov pred uničenjem. Znan je primer (po ustnem izročilu), da je gozdar Mrak ponoči varoval nasade, da jih ne bi uničili.

Z gradnjo zidov ob nasadih so preprečevali pašo. Največjo angažiranost je skozi obdobje 150 let zahtevalo varstvo gozdov pred požari. Ogenj je uničil mnogo nasadov.

V obdobju preteklih 30 let so bili ukrepi pri varstvu pred požari usmerjeni na organiziranje službe opazovanja, na gašenje požarov, na gradnjo dostopnih poti do požarno ogroženih sestojev ter na aktivnosti pri vključevanju občanov na preprečevanje škod zaradi ognja.

Škode so največje v mladih sestojih. Izkušnje kažejo, da je zmotno mišljenje, da

nastajajo škode le v borovju, enako so prizadeti tudi mladi sestoji listavcev, in teh je na območju največ.

V tem obdobju postaja vse pomembnejše tudi varstvo gozdov pred škodljivci. Pojavlja se tudi propadanje gozdov. Povečane zahteve po biološki stabilnosti gozdov terjajo nove gozdno - gojitvene usmeritve.

SEDANJE STANJE GOZDOV NA KRAŠKEM GOZDNOGOSPODARSKEM OBMOČJU

Na 153.000ha območja je 74.000ha gozdov, od teh je 60 % na apnencih, preostalo na fliših. Apnenci so območje skoraj popolne degradacije sestojev in rastišč v preteklosti, fliši pa območje degradacije gozdov - iz semenovcev v panjevce.

Slabih rastišč (pretežno na apnencih) je 42.000ha (57 %), preostala rastišča so dobra, a z degradiranimi sestoji listavcev (hrasti, bukevi).

Pregled zemljiških kultur (po stanju 1990. leta)

Gozdnatost je po podatkih gozdnogospodarskih načrtov 48 % (po katastru pa le 30 %). Če k temu prištejemo še površine v zaraščanju in skupine drevja na travnikih, je gozdnatost že nad 60 %. (Popotnik po Krasu ima poleti celo vtis, da je višja).

Pregled rastišč po združbah

| Združba | Proizv. sposobnost rastišč | Delež v % |
|--|----------------------------|-----------|
| Ornithogalo pyrenaici - Carpinetum | 6,8 m ³ /leto | 4 |
| Quercu - Luzulo - Fagetum | 8,4 m ³ /leto | 13 |
| Melampyro vulgati - Quercetum | 3,8 m ³ /leto | 11 |
| Seslerio autumnalis - Fagetum | 6,2 m ³ /leto | 9 |
| Fagetum submontanum | 6,2 m ³ /leto | - |
| Seslerio autumnalis - Querc. petraeae | 6,8 m ³ /leto | 6 |
| Seslerio autumnalis - Querc. pubescentis | 1,6 m ³ /leto | 9 |
| Seslerio autumnalis - Ostryetum | 1,6 m ³ /leto | 48 |
| | | 100 |

Zgradba sestojev

Na območju prevladujejo velike površine mlajših razvojnih faz in pionirskih gozdov,

ki so nastali z zaraščanjem opuščenih kmetijskih zemljišč. Starejših sestojev listavcev na Krasu je malo (10 %) in še ti so ostanki nekdanjih steljnikov.

Ker so gozdovi pretežno v inicialni fazi, prevladujejo slabše sestojne zasnove, pretežno panjevskega porekla.

V celoti je delež listavcev 78 %, iglavcev (v glavnem črni bor) 22 %, na apnencu je delež bora 30 %.

TEMELJNI PROBLEMI PRI RAZVOJNI PREOBRAZBI GOZDOV NA KRASU

Dosežena stopnja gozdnatosti ter stanje gozdov nam povzročata številne probleme, ki ovirajo željeno vlogo gozdov v območju. Na Krasu sta ekološka in sociološka vloga gozda v ospredju, proizvodnja je omejena zaradi večinoma slabih rastišč.

Že ob osveščanju prebivalstva ob nastajanju gozdov v preteklem stoletju so gozdarji poudarjali predvsem varovalno in tudi kulturno vlogo gozda.

Bistveni problemi so naslednji:

- veliko je gozdov v inicialni fazi, in to na slabših rastiščih;
- borovi sestoji so v fazi preobrazbe;
- velika je ogroženost gozdov zaradi ognja, organizacija varstva ni zadovoljivo rešena;
- prevladujejo zasebni gozdovi (72 %), ta delež se bo še večal; povprečna posest je 1,10 ha, povprečna velikost parcele 0,20 ha; odnos lastnikov do gozda ni zadovoljiv, saj so starejše generacije rastle v okolju brez gozda, mlajše pa ne poznajo več goličav;
- premalo je prometnic, zlasti za dostop ob požarih;
- ogrožena je biološka stabilnost borovih nasadov (sušenje, bolezni, problemi obnove);
- kadrovska zasedba je še vedno pomanjkljiva glede na te probleme in nujnosti usmerjanja razvoja gozda;
- problem je celovito financiranje ohranitve in razvoja gozdov.

USMERITEV RAZVOJA GOZDOV NA KRASU

Kras ima omejene proizvodne možnosti.

Zato se preusmerja v dopolnilne dejavnosti, predvsem turizem. Gozd kot že večinski del okolja mora omogočiti to usmeritev. Če je bila dosedanja skrb za gozd usmerjena bolj na ponovno vračanje gozda, je to za prihodnost premalo.

Zato bodo prihodnje usmeritve razvoja gozdov predvsem naslednje:

- proučevanje specifičnosti mikro rastišč ter rabe gozdov za ekološke in sociološke funkcije;
- proučevanje pomladitvene ekologije avtohtonih vrst;
- postopna preusmeritev borovih nasadov v čim kvalitetnejše mešane sestoje s pospeševanjem hrasta;
- usmeritev novonastalih gozdov na pašnikih v stabilne oblike (izraba vrtač);
- pospešeno redčenje mladih borovih sestojev zaradi pospeševanja stabilnosti in zgodnjega vraščanja listavcev;
- krepitev varstva gozdov pred požari;
- posebno gospodarjenje s starimi sestoji hrasta na boljših rastiščih;
- boljše osveščanje prebivalstva za razumevanje vloge gozdov na Krasu;
- zagotovitev financiranja kadrov ter potrebnih ukrepov za ohranitev in razvoj gozdov.

SKLEP

Kras kot ekološko ranljiva krajina je primer, kako neuskklajena raba okolja z naravno danostjo privede do uničenja rastišča in v končni fazi tudi do težjih možnosti obstoja ljudi. Je tudi poučen primer za to, da so za obnovo gozda potrebna ogromna finančna sredstva in veliki organizacijski napor. Hkratna paša in sečnja se izključujeta. Na Krasu gozd uničujejo še požari. Naj navedem primer. Ko sva z nekim lastnikom pregledovala njegove parcele, kjer je večinoma rastle črni gaber s šopi hrasta, in razpravljala o potrebnem večanju deleža hrasta, mi je takole pesimistično dejal: "Hrasta ne bo več, saj po poseku srnjad obgrize vse njegovo mladje." Upajmo, da ne bo tako.

FOREST DEVELOPMENT AND PROTECTION IN THE KARST

Summary

Owing to forestry professionals, individuals and an appropriate state policy, the Karst is again a landscape rich in forests.

The notion karst as a synonym for bare, stony desert has been derived from the landscape Karst, a plateau, reaching from the Trieste Bay towards the inland of Slovenia, situated 200–400 m above sea level.

It is only a part of the region of Slovenia situated on limestone bedrock with flysch inserted, which due to climatic and ground conditions, colonizing and the misusing of the space had turned into stony landscape through millennia.

The Karst climate is submediterranean (annual rainfall 1400–1500 mm; the average temperature 11.5°C, the average temperature in July 22°C).

Precipitations can mainly be established in spring and autumn, summers are dry, winters almost without snow.

70% of the ground is shallow (brown rendzina), only 30% of the region have the ground of medium depth (terra rossa). The barren Karst had developed due to cuttings and pasture on rendzinas.

The forests of *Quercus robur*, *Carpinus betulus* and *Fraxinus ornus* prevail. The forests of *Quercus petraea* have been preserved (mostly coppice though) in the natural sites of high quality and represent the rest of broad leaved forests from the previous century, which were not destroyed through felling intended for different use. In natural sites of inferior quality, the stands of *Fraxinus ornus*, *Carpinus betulus* and have been mixed with those of *Pinus nigra*.

Forest Destruction in the Karst

Despite the prevailing natural sites of poor quality, favourable climatic conditions enabled early colonizing of the Karst (as early as in Neolithic).

During the Roman conquest the Karst was a wooded landscape. With the development of cities (Trieste, Venice) and the increase of population, the process of the destroying of forests started in the 10th century and especially after the 17th century. The cutting was followed by pasture and the bare landscape was subject to erosion (the well known karst strong north-east wind called bora). In the 19th century the landscape was predominantly a stony desert.

The Afforestation of the Karst

The Karst became known as a treeless region in the 19th century when a busy trade road ran from Trieste to Austrian provinces through this region.

The question of carrying out the afforestation of the Karst came to the fore.

J. Ressel established *Quercus robur* plantations.

Subsequent experiments with autochthonous species were a failure.

J. Koller was successful with the plantation of *Pinus nigra* near Bazovica in 1859.

Intensive afforestation of the Karst with *Pinus nigra* laid down by state laws was only started in the period from 1881 to 1885. It was interrupted in the period between World war I and World war II only to be resumed in the time between 1948 and 1955.

In the middle of the 50s the afforestation process of the Karst with *Pinus nigra* was brought to an end.

This was also the period in which the share of rural population decreased, pasture was omitted and the process of natural spreading of *Pinus nigra* from plantations and of autochthonous deciduous trees to deserted pastures set in.

A hundred years lasting trend of Karst afforestation changed into forest managing present in the 60s.

Therefore, a separate Karst forest managing region was defined, the tasks of which were managing with degraded forests.

The Karst forest managing region occupies 153.000 ha and according to the situation in 1990 there are 74.000 ha of forests.

60% of forests are situated on limestone, 40% on flysch bedrock. Deciduous forests prevail on limestone (70%), *Pinus nigra* represents 30%. These are forests which have grown on the former barren land.

Oak and beech forests which grow on flysch bedrock are mainly coppice forests.

It has to be pointed out that the process of degradation was going on in the entire area in the past yet due to extreme ecologic conditions, cuttings and pasture, the limestone Karst degraded to stony regions and on flysch bedrock seed broad leaved forests turned into coppice forest of bad quality.

The Goals and Problems of Forest Managing in the Karst Region

The desired forest density has been achieved in the Karst yet it is far from forest structures suitable for the environment.

The major share of the forests is only in the initial phase so forest protection and managing trend have become an even more demanding task than the afforestation itself was. It requires a lot of professional work because the transformation of forest will, with sufficient protection, probably last for many centuries.

The Karst should serve as an example and warning to the society indicating how to treat or not to treat the environment.

Throughout a period a century long, which is the time of bringing back the Forest, special

stress within forest protection was given to protection against fire, which has also remained the major concern of forest protection in order to preserve the forest and secure its development.

The emphasised role forests in landscape protection, in recreation and other forest functions requires special adapting of forest managing.

Gradual transition of *Pinus nigra* forest stands into those of mixed type or even primarily deciduous stands is a long process which has to, with the decreasing share of *Pinus nigra*, take into account its cultural heritage in the Karst as well.

WALDENTWICKLUNG UND WALDSCHUTZ IN KARSTGEBIET

Zusammenfassung

Das Karstgebiet ist wieder eine Waldlandschaft geworden. Dazu haben hervorragende forstliche Persönlichkeiten, zahlreiche Bewohner des Karstes und nicht zuletzt die einsichtige Forstpolitik vor hundert Jahren beigetragen.

Als Kras bzw. Karst wird die submediterrane, im Südwesten Sloweniens auf 200 bis 400 m Meereshöhe gelegene Landschaft und das unmittelbare Hinterland der Hafenstadt Triest bezeichnet. Das Wort Karst ist ein Synonym für steinige, kahle, trockene Landschaft auf Kalkgestein geworden. Das slowenische Karstgebiet liegt zwar nicht ausschliesslich auf Kalkgestein, war aber als ökologisch sehr verwundbares altes Kulturland schon zur vegetationsarmen Wüste geworden.

Bei mittlerer Jahrestemperatur von 11,5 Grad und Julitemperatur von 22,0 Grad Celsius fallen durchschnittlich jährlich 1400 bis 1500 Niederschläge, jedoch sehr ungenügend verteilt. Regenreich ist der Herbst und zum Teil das Frühjahr, dagegen ist der Sommer sehr trocken. Schneefall kommt nur selten vor.

Magere rendzina-Boeden auf Kalk bedecken 70 % des Gebietes und die restlichen 30 % zeichnen sich durch mehr tiefgründige Boeden. Vor allem die sehr empfindliche Rendzina-boeden sind unter Druck der Weide- und Brennholznutzung zu Steinwüste geworden.

Als natürliche Waldgesellschaften sind Wälder der einheimischen *Quercus*-Arten, sowie Wälder mit *Ostrya carpinifolia* und *Fraxinus ornus* zu nennen. Traubeneichenwälder sind nur auf besseren Standorten vorwiegend als Stockausschlag erhalten geblieben, was einigen günstigen Umständen im vorigen Jahrhundert zuzuschreiben ist. Auf mageren Standorten sind Bestände des *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia* und *Fraxinus ornus* örtlich stark mit der Schwarzkiefer und ihren Beständen gemischt.

Die Geschichte der Waldvernichtung

Mildes submediterranes Klima ermöglichte trotz mageren Boeden menschliche Besiedlung

schon im Neolithikum. Unter der Herrschaft der Römer war Karst noch ein Waldland. Die spätere Entwicklung der Städte im nahen Küstenland, vor allem aber der enorme Holzbedarf Venedigs, lösten schon im 17. Jahrhundert eine rasche Waldvernichtung aus. Was vom Wald noch uebrig blieb, vernichtete die einheimische Bevölkerung durch Weide- und Brennholznutzung. Zunehmender ökologischer Verfall löste Erosion in grossem Umfang aus. Der gefuorchete stossartige und asutrocknende Burja-Wind ist zu einer schweren Plage des kahlen Landes geworden. Die ökologische Verwüstung hat im späten 19. Jahrhundert ihren Hoehenpunkt erreicht.

Wiederbewaldung des Karstes

Im 19. Jahrhundert wurde der Karst als das Hinterland von Triest ein wichtiger Transitgebiet für handels- und Verkehrswege zwischen der Hafenstadt Triest und den Laendern der oesterreichischen Monarchie. Die Frage der Wiederbewaldung des Karstes und der Verbesserung seiner ökologischen Verhältnisse wurde aktuell. Joseph Ressel als Pionier der Karstaufforstung sprach sich für Aufforstung mit einheimischen Eichenarten aus. Spätere Aufforstungsversuche mit verschiedenen einheimischen Baumarten brachten keinen Erfolg. Im 1859 begründete Joseph Koller die erste Schwarzkiefernkultur und die späteren Aufforstungen erfolgten ausschliesslich mit der Schwarzkiefer. Die Landesgesetzgebung ueber Karstaufforstung in Jahren 1881 bis 1885 war der Anfang der grosszuegigen Aufforstungsarbeiten, denen der erste Weltkrieg ein Ende setzte. Ein Aufschwung der Aufforstungstätigkeit folgte erst in Jahren 1948 bis 1955.

Seit der Mitte der fuenfziger Jahre hat der Druck der einheimischen Bevölkerung durch Weide- und Brennholznutzung soweit nachgelassen, dass eine Wiederbewaldung durch natürliche Verjuengung der eingebrachten Schwarzkiefer und der einheimischen Laubbaumarten möglich war.

In der Mitte der sechziger Jahre hatte sich die Forstwirtschaft auf die Bewirtschaftung des bereits bestehenden Waldes umzustellen. Die Zeit der grossen Aufforstungen ging damit zu Ende. Um den Wiederaufbau des Waldes zu ermöglichen, wurden alle karstwälder der Forstdirektion Karst unterstellt.

Der heutige Zustand der Karstwälder

Die Fläche dieses forstwirtschaftlichen Gebietes umfasst insgesamt 153.000 ha, davon sind 74.000 ha Waldflächen (Stand 1990).

Etwa 60 % der Waldfläche befindet sich auf Kalk und die restlichen 40 % auf Flisch. Aufgeforstet wurden vor allen vegetationslose Flächen auf Kalk, wo man heute reichlich die Schwarzkiefer findet. Auf etwa 70 % der Waldfläche auf

Kalk sind vor allem einheimische Laubbaumarten verbreitet. Auf Flisch-Grundlage wachsen Eichen- und Buchenwälder, meistens als ertragsarmer Ausschlagswald.

Der bessere Waldzustand auf Flisch ist den relativ günstigen Eigenschaften der Flisch-Boeden zuzuschreiben. Die Boeden auf Kalk weisen eher extrem ungünstige Eigenschaften auf und lassen sich leicht in eine Steinwüste verwandeln.

Die heutigen waldwirtschaftlichen Probleme

Das gewünschte Bewaldungsprozent ist zwar erreicht worden, der Waldzustand aber keineswegs befriedigend. Die meisten Bestände befinden sich in ihrer anfänglichen bzw. initialen Phase und sind deshalb sehr schutz- und pflegebedürftig. Die weitere Bewirtschaftung dieser Wälder ist nicht weniger schwierig, als ihre Begründung war. Der angestrebte Waldzustand kann voraussichtlich erst nach einigen Jahrhunderten mit anspruchsvoller Facharbeit erreicht werden. Damit soll es klar werden, dass man den Wald bald vernichten, aber mit grossen Anstrengungen und im Laufe der Jahrhunderte wiederherstellen kann.

Die entscheidende Frage für das Bestehen der Karstwälder ist die Beherrschung der Waldbrandgefahr. Schon die ersten Aufforstungen vor mehr als hundert Jahren mussten vor Feuer geschützt werden. Wirksamer Schutz des Waldes vor Feuer bleibt weiterhin eine besonders wichtige Aufgabe.

Die heutigen vielseitigen Waldbeanspruchungen erfordern auch eine angepasste Waldwirtschaft. Die Landschaftspflege ist nun eine selbstverständliche Aufgabe der Waldwirtschaft geworden.

Der heutige Anteil der eingebrachten Schwarzkiefer in der Zusammensetzung des Waldes ist gewiss zu gross und soll allmählich vermindert werden. Dazu drängt auch die Waldbrandgefahr. Einheimische Laubbaumarten sollen wieder das Waldbild prägen. Doch die Schwarzkiefer ist inzwischen zum kulturellen Erbe des Karstes geworden und ist vom Karstwald nicht wegzudenken.

SVILUPPO DEL BOSCO E LA SUA DIFESA SUL CARSO.

Sunto.

Il Carso si è ricoperto di vegetazione forestale per merito delle discipline selvicolturali e di un'adeguata politica promozionale.

Il concetto di carso quale sinonimo di un paesaggio bullo e pietroso deriva dal omonimo territorio che dal mare triestino si spinge verso il retroterra occupando falsi piani e quote di 200-400 m slm.

È una fascia della Slovenia di substrato prevalentemente calcareo con qualche sacca arenaceo

- marnosa, che per cause climatiche e per l'insediamento umano di lunga scorretta utenza si è ridotta nel tempo ad una landa pietrosa.

Il suo clima è submediterraneo (precipitazioni annue fra 1400 e 1500 mm, una temperatura media annua di 11.5°C ed una temperatura media in luglio di 22 gradi). Le precipitazioni cadono prevalentemente in primavera ed in autunno, le estati sono in linea di massima siccitose, gli inverni con modeste precipitazioni nevose.

Il terreno di esigua profondità è costituito per il 70% da rendzine e per il 30% da terreni più profondi (terra rossa).

Il taglio dei boschi ed il pascolo hanno generato terreni che generalmente chiamiamo «il nudo carso».

La vegetazione forestale autoctona è formata da querce (sp), dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ornello (*Fraxinus ornus*). Le formazioni di rovere (nella maggior parte governata a ceduo) occupano i terreni forestali migliori e sono resti di foreste nel passato fortunatamente risparmiate dall'accetta. Le formazioni boschive di roverella (*Quercus pubescens*) e carpino nero sono qua' e la' miste al pino nero (*Pinus nigra austriaca*).

Il Carso fu insediato dall'uomo fin dal neolitico grazie al favorevole clima per quanto la potenzialità produttiva agricola sia stata sempre modesta.

Nel periodo romano il territorio era ancora coperto da foreste. Solo più tardi - con l'inizio dello sviluppo costiero - la popolazione crebbe di numero e fin dal 10. secolo iniziò il processo di deforestazione che fu particolarmente vivace dal 17. secolo. Alla deforestazione è seguito un forte aumento della pastorizia che portò al denudamento del terreno dando manforte alla furia devastatrice dell'erosione (noto è il detto «La bora del Carso»). Nel 19. secolo il Carso si presenta già in buona parte come una pietraia desertica.

Col ravvivarsi degli scambi commerciali fra il mare ed il retroterra austriaco il Carso divenne per antonomasia un carso privo di vegetazione forestale. Si pro' petto' allora l'idea del suo rimboschimento.

J. Ressel pensò di usare come specie principale la quercia che, come essenza autoctona, appariva la più indicata. Tuttavia i tentativi non dettero l'aspettato e desiderato successo. Fu G. Koller nel 1859 ad usare con successo come specie forestale pionieristica il Pino nero in un impianto presso Basovizza.

Solo le disposizioni governative sulla necessità di rimboschire il Carso nel periodo 1881-1885 promossero un vasto programma di rimboschimenti con il pino nero, rimboschimenti che furono interrotti durante la prima guerra mondiale, continuati in seguito e ripresi più decisamente nel periodo dal 1948 al 1955. Si può dire che il rimboschimento con il pino nero si concluda negli anni 1950.

I cambiamenti sociali allentarono la «pressione sulla terra»: il pascolo del bestiame si ridusse

man mano, l'occupazione della gente si sposta' in altre attivita'. Pote' gradualmente aumentare una forestazione naturale (sostenuta anche da interventi) con il pino nero che riuscì a conquistare le posizioni abbandonate dal pascolo ed anche con le latifoglie autoctone che - indisturbate - si poterono rigenerare.

Dopo 100 anni di attivita' dedite principalmente al rimboschimento, le discipline forestali passarono ad interessarsi con maggior impegno alle attivita' selvocolturali integrative volte alla conservazione ed allo sviluppo delle foreste. Queste attivita' si ripromettono anche il costante impegno di assicurare l'integrita' dell' ambiente carsico e conservare le funzioni ricreative del bosco.

La graduale evoluzione della foresta coetanea di pino nero verso forme miste ad altre specie ed in particolare alle latifoglie autoctone e' molto lenta e necessita di un'attenta valutazione per appoggiare l'avvento delle latifoglie tenendo anche conto del prezioso apporto pionieristico del pino nero e del suo retaggio culturale sul Carso.

VIRI

1. Anko B.: Analiza stanja in razvoja krajine s pomočjo metod daljinskega zaznavanja, Ljubljana 1984
2. Anko B.: The Changing role of forest in the Karst landscape in Slovenia, Bologna 1988
3. Beltram V.: Gojenje gozdov v prvem povojnem desetletju, Gozdarski vestnik 1955/9 - 10
4. Ciglar M.: Sto let gozdarskih društev na slovenskem, Gozdarski vestnik 1975/10
5. Gams J.: Kras, Ljubljana 1974
6. Gašperšič F., Winkler I.: Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega Krasa
7. Jakša J.: Snovna odprtost kraškega ekosistema gozd-travnik-steljnik z vidika trajnosti, Ljubljana 1991
8. Jurhar F. in sod.: Gozd na Krasu Slovenskega Primorja, Ljubljana 1963
9. Košiček B.: Spontano vračanje gozda na Kras, Ljubljana 1992
10. Miklavžič J. in sod.: Gozdomelioracijski projekt za Kras Slovenskega Primorja, Ljubljana 1963
11. Murko V.: Josip Ressel, življenje in delo, Ljubljana 1963
12. Novice, Ljubljana 1850-1884 (članki o Krasu)
13. Prebevšek M.: Širjenje avtohtonih listavcev na Krasu, Ljubljana 1981
14. Prebevšek M.: Razvoj nasadov črnega bora na Krasu, Sežana 1986
15. Rubbia K.: Petindvajset let pogozdovanja Krasa na Kranjskem, Ljubljana 1912
16. Wraber M. in drugi: Obnova gozda na Slovenskem Krasu, Ljubljana 1954
17. Žgajnar L.: Naravno širjenje črnega bora na Krasu, Ljubljana 1973
18. Žumer L.: Dalež gozdov v slovenskem prostoru, Ljubljana 1976
19. Gozdnogospodarski načrt za kraško gozdnogospodarsko območje za obdobje 1991-2000, Sežana 1990
20. Gozdnogospodarski načrt GE Kras za obdobje 1987-1996, Sežana 1990
21. Krš Slovenije, Split 1957

Kras (foto: Marko Kmecl)



Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji – komentar

Sašo GOLOB*

V novi publikaciji s področja načrtovanja v gozdarstvu (GAŠPERŠIČ, KOTAR, MLINŠEK, POGAČNIK 1993 – v nadaljevanju Dileme) avtorji v uvodu ugotavljajo, da gozdnogospodarsko načrtovanje v Sloveniji ni niti vsebinsko, še manj pa organizacijsko dodelano. S svojim prispevkom želijo zbuditi razpravo, v kateri bi odgovorili na veliko nerešenih vprašanj, obenem pa izražajo globoko nestrinjanje z dosedanjimi poskusi alternativnih načrtovalskih pristopov, ki sta jih predstavila Gozdno gospodarstvo Postojna in IGLG (GOLOB 1992a, b). Zanimivo je, da v teh poskusih niso našli niti ene nove uporabne ideje, čeprav smo si vsi prizadevali zasnovati načrtovalski sistem tako, da bi naši gozdovi optimalno izpolnjevali svoje funkcije in da bi pri naših posegih vanje čim bolj upoštevali njihov naravni razvoj (večnamenska in sonaravna usmeritev gospodarjenja z gozdovi).

V Dilemah obravnavana kritika predlaganega načina načrtovanja (GOLOB 1992b) je stroga, vendar pa ni toliko argumentirana, da ne bi bilo mogoče ponovno razpravljati o nekaterih spornih točkah, ki jih zadeva. Toliko bolj, ker je bila metoda preizkušena na območju ljubljanskih gozdov (GOLOB 1993, KOVAČ, GOLOB 1993).

Izhodišče za načrtovanje razvoja gozdnih ekosistemov je po mnenju avtorjev Dilem **ekološka usmerjenost informacijskih sistemov**, s čimer se je seveda mogoče povsem strinjati. Pri tem je nedvomno osnovno vprašanje temeljne celice takega sistema in v Dilemah je jasno spoznano, da to ne more biti le neka ekološko heterogena upravna enota, kakršna je praviloma odsek. Potrebna je neka druga, bolj homogena enota, ki jo avtorji Dilem imenujejo

sestoj (str. 15), s čimer (okvirno) opredeljujejo značilno strukturirano organsko snov gozda, ki se na nekem kraju bistveno razlikuje od svoje okolice. V sistemu načrtovanja, ki smo ga predlagali, je temeljna celica (izraz negovalna enota v tem kontekstu ni bistven) definirana na zelo podoben način (GOLOB 1992b, str. 364), le da sta ji dodani še rastiščna in gospodarska komponenta. Razlika med temeljnimi celicami obeh načrtovalskih pristopov je torej predvsem v izrazu okvirno, ki pa v Dilemah ni dovolj pojasnjen. Najbolj nedvoumno je mogoče to razliko opredeliti na konkretnem primeru. Predlagam objavljeni primer gozdnogojitvenega načrta za kmetijo Pušner (KOLAR 1992), ki v Dilemah ni bil kritiziran in je torej nepristranski. Razjasnitev razlike med negovalno enoto in sestojem na tem primeru bi bila zelo dobrodošla, saj se je doslej pokazalo, da je povprečna površina sestojev, ki jih izločajo v razvojni skupini na Oddelku za gozdarstvo BF (HLADNIK 1993) in tistih, ki smo jih izločali doslej na IGLG, zelo podobna povprečnim površinam negovalnih enot v gozdnogojitvenih načrtih, ki so nam bili poslani na IGLG z gozdnih gospodarstev l. 1991 (GOLOB 1992a).

Drug pomemben načrtovalski problem je zahteva po **stalnosti** načrtovalskih enot, ker je le tako mogoče v daljših časovnih razdobjih spremljati razvoj gozda, ki se spreminja pod vplivom naravnih motenj in naših posegov vanj. Pri tem je treba nujno upoštevati tudi spremembe v krajini, saj se je gozdnatost v času ene generacije gozdnega drevja v Sloveniji izjemno spremenila, zdajšnje razporejenosti gozdov v krajini pa iz izkušenj iz preteklosti ni mogoče pojmovati kot dokončne. Prostorske enote z izjemno vrednimi krajinskimi in gozdno-krajinskimi informacijami, ki so se doslej najmanj spremenile, so katastrske občine,

* Mag. S.G., dipl. inž., gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, SLO

v gozdarstvu pa oddelki, ki potekajo čez celoten prostor ne glede na trenutno gozdnatost. V sistemu, ki ga predlagam, nikakor ne rušim tradicionalnih oddelkov in je zato vedno mogoča primerjava s preteklostjo na tej ravni. (Za prihodnje rodove bi bile v ta namen zelo koristne tudi stalne vzorčne ploskve.) Vprašljivi pa so glede stalnosti tisti odseki in z njimi povezani gospodarski razredi ali celo gozdnogospodarske enote, ki so bili izločeni na podlagi lastništva, saj nas zgodovina in zdajšnja izkušnja uči, da je lastnina spremenljiva. (Čampa – 1993 je za območje ljubljanskih gozdov npr. ugotovil, da si kar tretjina lastnikov želi svoje gozdove prodati.)

Stalnost gospodarskih razredov je vprašljiva tudi zaradi tega, ker z njimi ne želimo le spremljati razvoja gozdov na neki površini, pač pa v večih desetletjih zaporedoma usmerjati oz. določati razmeroma natančne cilje za vso površino, ki jo pokrivajo. Te naloge pa gospodarski razredi po preteku dovolj dolgega časa ne bodo mogli več dovolj dobro opravljati, saj bodo glede zgradbe gozdov pa tudi glede splošno koristnih funkcij praviloma postajali čedalje bolj heterogeni. Stalnost gospodarskih razredov je torej res relativna in če razmišljamo v dovolj dolgem časovnem razdobju, to v bistvu pomeni, da so spremenljivi.

V zvezi s problemom spremljivosti je tudi očitek (Dileme, str. 38) o zrnitosti trditve, da se informacije o gozdovih zaradi njihovega razmeroma počasnega razvoja počasi spreminjajo, ki je iztrgana iz konteksta, v katerem govorim o tem, da je mogoče pri organiziranosti, ki jo predlagam, sprti evidentirani spremembe v gozdovih v ekološko-prostorskem smislu (GOLOB 1992b, str. 364). Strinjam se, da se lahko znotraj temeljnih ekološko-gospodarskih celot nekateri ključni parametri precej spremenijo že v razmeroma kratkem času, vendar pa le-te kot prostorsko opredeljene celote vztrajajo v svoji obliki dlje časa, njihove meje pa se spremenijo letno največ na površini enega odstotka. Sprotna prostorska in vsebinska spremljava ob kontroli sečišč je pomembna zaradi tega, ker je prostorska členitev gozda zamudna in bi jo morali sicer opravljati vsakih deset let. Zgled s hitrostjo »obračanja« lesnih zalog

(tudi če pustimo ob strani veliko intenziteto sečnje, s katero zlepa ne bomo povečali lesnih zalog, čeprav bi moral biti to tudi eden izmed ciljev sonaravnega gospodarjenja) v tem kontekstu ni objektivni, saj z redčenji v odrasčajočih in odraslih gozdovih ne spreminjamo integritete in horizontalne razprostranjenosti sestojev. Takšni gozdovi pri nas prevladujejo že zdaj, s težnjo k čim večjemu deležu odraslih gozdov pa bodo tudi v prihodnje.

Vredna razpravljanja je tudi trditev, da gre pri evidentiranju sečenj zgolj za ekostemski vidik, za informacijo o vplivu sečenj na gozdni ekosistem (Dileme, str. 40). Pred stotimi leti sečenj prav gotovo niso začeli evidentirati iz tega vzroka, saj pojem ekosistema tedaj sploh še ni bil poznan, prav tako pa so bili pred štiridesetimi leti za začetek evidentiranja sečenj v zasebnih gozdovih v ospredju drugi, tuji ekonomski razlogi. Čeprav bi bilo za spoznavanje reakcij različnih gozdnih ekosistemov na odvzem specifično strukturirane organske snovi iz njih dovolj proučevati le določeno število izbranih dovolj velikih vzorčnih ploskev, se ne zavzemam za opustitev ocenjevanja odvzete organske snovi iz naših gozdov, česar tudi nikjer nisem zapisal; vprašanje je le, ali bomo ob omejeni gozdarski službi pri tem lahko povsod dovolj natančni in ali ne bomo tega počeli v škodo drugih, prav tako pomembnih ali še pomembnejših nalog. Z zornega kota tolikokrat omenjene polifunkcionalnosti je namreč bolj pomembno kot spremljati tokove, poznati in spremljati stanje različnih struktur gozdov v prostoru in času in jih primerjati z optimalnimi glede funkcij, ki jih gozdovi opravljajo. Če pogosto kritiziramo gozdarja, ki mu je »ušlo« nekaj posekanih kubikov, pa le malo kritiziramo pomanjkljive evidence o prostorski razprostranjenosti gozdov. V testnih območjih, ki smo jih obravnavali v zadnjem času, smo povsod ugotavljali velik razkorak med površinami, ki smo jih zaznali z aerofotointerpretacijo in površinami po gozdno-gospodarskih načrtih. (V območju mesta Ljubljana v načrtu ni bilo obravnavanih 20% gozdov, v predelu Alp pa kar 50% gozdov.)

Trditev, da je pri načrtovanju potreben le razmišljujoč in motiviran inženir (generalist)

(Dileme, str. 37), je v nasprotju z organizacijo živih bitij v gozdu oz. z informacijskimi sistemi narave, ki bi jih bilo treba posnemati tudi po mnenju avtorjev Dilem (str. 8, 12). V naših gozdovih res prevladujejo generalisti (npr. bukev med drevjem ali ščinkavec med ptiči), vendar pa ti niso dovolj uspešni pri zapolnjevanju vseh ekoloških niš, ki se porajajo v življenju gozda. V splošnem velja, da so razvitejši gozdovi bolj pestri od nerazvitih in imajo več specialistov. Brez teh torej v naravi ne gre in če se želimo integrirati vanjo oz. v njej ukrepati tako, da bo njen odziv ustrezen tudi našim ciljem, moramo specialistom nameniti dovolj pozornosti in upoštevati njihove izsledke.

K neposredni uporabi izdelkov in znanja specialistov – fitocenologov pri načrtovanju spada sporno preresovanje gozdnih združb s karte merila 1:10 000 na delovno karto merila 1:5000 in hkratno posvetovanje z njimi. Naše izkušnje kažejo, da mej gozdnih združb ob izločanju negovalnih enot zaradi neuskkljenosti s sestojnimi mejami sicer ne moremo povsem upoštevati (prim. GOLOB 1993, str. 112–113 in GOLOB 1980, str. 10–15), toda rastiščna karta je vendarle osnova, ki se je načrtovalec ne bi smel izogniti. K specialističnemu znanju spada tudi izdelovanje sestojnih kart s pomočjo aerofotoposnetkov, saj je znano, da za to delo nimamo vsi enakih psihofizičnih sposobnosti. Če teh kart pri načrtovanju ne uporabljamo, je delo bistveno manj učinkovito, prostorsko manj natančno in najbrž tudi vsebinsko manj kakovostno, saj se moramo preveč osredotočati na mejo sestojev, ki jih opisujemo.

V Dilemah je način načrtovanja, ki sem ga predstavil le kot eno od možnih opcij, pogosto označen kot nevzdržen, neživljenjski, nesprejemljiv, neuresničljiv in nestvaren. Hiter izračun pa pokaže, da bodo težave tudi z uresničljivostjo sistema, ki ga je mogoče razbrati iz obravnavane razprave. Pri zdajšnjih normativih za gozdnogojitveno (pribl. 10 ha na dan) in gozdnogospodarsko načrtovanje (pribl. 23 ha na dan) bi ob zahtevi, da je treba v petih letih izdelati gozdnogojitvene načrte za vse gozdove (95. člen Zakona o gozdovih 1993) letno potrebovali 20 000 terenskih delovnih dni gozdarskih inženirjev za gozdnogojitveno

in 4350 za gozdnogospodarsko načrtovanje. Ob stotih terenskih dneh letno to pomeni, da samo za to delo potrebujemo 243 inženirjev.

Pri obravnavi kontrole pri gospodarjenju z gozdovi so se avtorji Dilem izognili spremembam, ki jih prinaša novi Zakon o gozdovih. V prejšnjem sistemu je gozdarska inšpekcija nadzirala odgovorne osebe, vodje temeljnih organizacij, ali gospodarijo po načrtu, in proti njim tudi ukrepala. Obstajale so torej tri med seboj ločene funkcije: načrtovanje, izvajanje (podjetništvo) in inšpekcija. Če bi privzeli isti vzorec, bi morala inšpekcija zdaj ukrepati proti delavcem javne gozdarske službe, če načrt ne bo v popolnosti uresničen. To pa je nesmiselno, ker (1) je neracionalno, da javna služba kontrolira javno službo in (2) po novem zakonu lastnikov ni mogoče prisiliti v sečnjo, razen iz varstvenih razlogov.

VIRI

1. Čampa, L., 1993: Javni interes in problematika lastništva v gozdovih Zelenega pasu Ljubljane. V: Mestni in primestni gozd – naša skupna dobrina. ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, IGLG, Ljubljana, str. 80–96.
2. Gašperšič, F., Kotar, M., Mlinšek, D., Pogačnik, J., 1993: Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 50 str.
3. Golob, S., 1980: Gospodarjenje z gozdom ob sušenju jelke na Konjiški gori. Strokovna naloga, Celje, 36 str.
4. Golob, S., 1992a: Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti. Gozdarski vestnik 50(1): 14–23.
5. Golob, S., 1992b: Gozdnogojitveno načrtovanje s pomočjo prostorskega informacijskega sistema. Gozdarski vestnik, 50(7–8): 363–368.
6. Golob, S., 1993: Načrtovanje v gozdovih Zelenega pasu Ljubljane. V: Mestni in primestni gozd – naša skupna dobrina. ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, IGLG, Ljubljana, str. 106–125.
7. Hladnik, D., 1993: Rekapitulacija povprečnih površin sestojev v izbranih gozdnogospodarskih enotah. Neobjavljeno.
8. Kolar, I., 1992: Gojitveno in sečnospravilno načrtovanje v nazarskem gozdnogospodarskem območju. Gozdarski vestnik 50(1): 24–28.
9. Kovač, M., Golob, S., 1993: Gozd in drevje v mestni krajini Ljubljane. V: Mestni in primestni gozd – naša skupna dobrina. ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, IGLG, Ljubljana, str. 66–79.
10. * 1993: Zakon o gozdovih. Uradni list Republike Slovenije št. 30, str. 1677–1691.

GDK: 946.1

Strokovno ali stanovsko društvo?

ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije (v nadaljevanju Zveza) je v organizacijskem preoblikovanju, kar je tudi priložnost za določitev vsebinskih in razvojnih usmeritev v delu zveze. Ker se ponekod, npr. v Ljubljanskem društvu, pojavljajo tudi vprašanja o članstvu v društvu (pismo predsednika društva), naj mi bo dovoljeno predstaviti nekatera moja razmišljanja. Prve pomisleke o članstvu v DIT gozdarstva in predvsem ZDIT gozdarstva Slovenije, sem dobil po odzivu na moja razmišljanja v Gozdarskem vestniku, (GozdV, 2/92) Odgovor Milanu Šinku (GozdV, 3/92), ki ga je napisal urednik Gozdarskega vestnika (torej visok funkcionar Zveze). V prispevku je pojasnjeval in utemeljeval politično, ideološkoetično, implicitno pa tudi kar sindikalno stališče do nekaterih pojavov v gozdarstvu, ki sem jih komentiral. Do zdaj ni bilo očitno, da bi se njegovi pogledi razlikovali od uradnih, zato jih lahko razumem tudi kot stališče Zveze. Ker po mojem mnenju »dejavnosti«, ki jih zagovarja urednik – Zveza ne sodijo v strokovno društvo (*morda v stanovsko, kar pa je precej velika razlika*), sem bil zadovoljen, ko sem čez nekaj mesecev ugotovil, da so nosilci teh idej prenesli svojo dejavnost tja, kamor tudi sodi – v politiko. Ustanovljena je bila namreč politična stranka (SEG) in se s kandidati (število gozdarjev na njenih volilnih seznamih je bilo nesorazmerno veliko) pojavila na volitvah 1992 v državni zbor. Delež gozdarskih strokovnjakov na volilnih seznamih je bil nasploh zelo velik. Zelo vprašljivo se mi je zdelo tudi letošnje vključevanje ZDIT (in tako skozi stranska vrata spet tudi članov SEG in drugih strank) v politični proces pri oblikovanju novega Zakona o gozdovih in to brez predhodne široke razprave po društvih v Zvezi in jasno izraženega mandata za tako dejavnost.

Nadaljnje dvome o svojem sodelovanju v ZDIT pa sem dobil na občnem zboru

ZDIT v Kočevski reki, maja 1993. Poleg že prej naštetih dejavnosti, s katerimi se ne strinjam, se je pojavila tudi težnja po gospodarsko podjetniški dejavnosti ZDIT, vendar ne kot notranja zadeva Zveze ampak mnogo širše. Dogodek na občnem zboru dobro ilustrira odnos strokovnega društva do stroke, zato naj mi ga bo dovoljeno opisati.

Na občnem zboru je bilo seveda najpomembnejše vprašanje reorganizacija dotdanje ZDIT lesarstva in gozdarstva v dve samostojni organizaciji. Zelo zanimiva in za delo ZDIT najbolj značilna je bila po mojem mnenju razprava in glasovanje pod točko razno. Na pobudo delegata je občni zbor izglasoval sklep o nekakšnem vplivanju Zveze na vlado, da ukine izvozne takse za izvoz gozdnih sortimentov. Razlog za tako dejavnost je seveda težava s prodajo gozdnih sortimentov, še posebej zaradi razširjenosti podlubnikov. Sam sem si prizadeval, da tega problema sploh ne obravnavamo na občnem zboru. Iz enega samega razloga, ki temelji na dejstvu, da mora obstajati v družbi točno določena delitev pristojnosti in odgovornosti. Pri čemer morajo biti dobre odločitve nagrajene, napačne pa sankcionirane. In zato morajo o njih odločati tisti, ki se jih neposredno zadevajo oz. nosijo posledice. Časov podružbljanja odgovornosti vse povprek je nepreklicno konec. Interesi in odgovornost, sposobnost in neznanje, morajo postati transparentni, ne pa, da se zaradi različnih razlogov skrivajo za nekakšnimi splošnimi (strokovnimi) koristmi – koristmi gozdu. In ker gre v primeru izvoznega režima predvsem za gospodarske interese, je treba povedati, da je tudi v Sloveniji mogoče najti institucije, organizacije, združenja, ki so poklicana in plačana za uravnavanje delovanja sistema in zastopanje gospodarskih interesov. O njihovi (ne)spособnosti pa naj presodi vsak sam.

KAKO STROKOVNO RAVNATI NESTROKOVNO

Za podkrepitev zgornjih trditev moram nekoliko natančneje analizirati potek razprave. Tako pomembna odločitve, kot je predlog določenega instrumenta za uravnavanje trga, mora temeljiti na analizah. Težava na občnem zboru pa izvira iz dejstva, da bi se bilo treba odločiti med kar nekaj alternativami. Kadar nastopijo težave s prodajo gozdnih sortimentov zaradi štesnih razmer, je namreč mogoče ukrepati na več načinov npr.: povečati domačo porabo lesa (npr. s pospeševanjem domačega povpraševanja po končnih izdelkih s kreditno politiko in s tem zagotavljanje zaposlovanja slovenskih delavcev v lesnopredelovalni industriji, ki ni polno zaposlena), povečevati izvoz lesa in gozdnih sortimentov (z ustreznejšo – učinkovitejšo – strokovnejšo prodajo promocijsko politiko, zagotavljanjem vseh vrst kakovosti ipd. in ne zgolj prodajo za vsako ceno), skladiščiti gozdne sortimente in žagan les (s tem podaljšati ponudbo in za kasneje zagotoviti primernejše cene lastnikom, in zmanjšanje potencialne domače nezaposlenosti v lesnopredelovalnem sektorju) ali zamenjati uvoz lesa z domačim lesom. Vsaka navedena alternativa je strokovno dopustna, njen izbor je predvsem problem meril, ker pa se nekaterih ne more določiti neposredno in brez tveganja, pa tudi politike. Če upoštevamo interese nekoga, da se čim hitreje pospravijo gozdni sortimenti iz gozda, uporabimo eno metodo, če je interes drugega (npr. države, brezposelnih) zmanjšanje brezposelnosti, se odločimo za temu primerno alternativo ipd. Morda bi bilo narodnospodarsko najbolj koristno spodbujati delovanje celulozne predelave v Krškem in s tem zagotoviti delo domači predelavi, delovna mesta v predelavi, transportu, ipd. Za sprejem katerekoli alternative pa je treba imeti celo množico podatkov in pripravljene argumentirane posledice posamezne odločitve. Različne možnosti je treba ustrezno preveriti in pretehtati ter tako zmanjšati negotovost za sprejem napačne odločitve na najmanjšo možno mero. V gospodarstvu pa zgolj kontrolna metoda kot nekakšna »ex post« analiza nima kaj iskati, ker je

predraga. Zopet pa smo tudi pri tem, da mora biti vpletenost v odločanje povezana z odgovornostjo in tudi nagrado. Prav zanima me, kakšne posledice dobre predvsem pa slabe odločitve bodo nosili delegati ali pa npr. predsednik ali tajnik društva. Posebno zanimivo (seveda hipotetično) vprašanje je tudi, kakšna bi bila razprava in »strokovnost« v primeru, ko bi o tem razpravljali dve uri prej, ko so bili del ZDIT tudi lesarji. Na njih tak sklep namreč pomembno vpliva – predvsem prek cene surovine.

In kje je nestrokovnost stroke pri sprejemanju sklepa? Prvič v tem, da je zanemarila široko paleto možnosti, ki so na voljo za reševanje takih problemov. »Zaplankano« (ali morda lobistično) so delegati obravnavali le eno, če so že prevzeli nase odgovornost te vrste. Drugič pa v tem, da tudi za ta edini pristop niso imeli izdelanih analiz in meril, s katerimi bi lahko argumentirano nastopili in prepričali tiste, ki razpolagajo z manj podatki in se zato težko odločajo. Vendar je težava tudi v tem, da se argumentiranje ni zdelo potrebno.

Če odločanje o izvoznih taksah ni problem Zveze, pa sta zagotovo problem njeno poslanstvo in potreba, da bo s strokovnim izobraževanjem dosegla, da bodo njeni člani, ki so na primernih položajih in s tem tudi pristojni za ustrezno ukrepanje, znali pravočasno in strokovno analizirati dogajanja, strokovno usmerjati odločitveni proces in ponuditi nosilcem odločitev (odgovornim) primerno strokovno utemeljene alternative. Primer v Kočevski reki je pokazal, da tega pač ne znajo.

Ob novi organiziranosti ZDIT gozdarstva je priložnost jasno in nedvoumno določiti osnovne usmeritve, cilje in način dela in tako omogočiti, da se na osnovi programa vključijo (nove pristopne izjave) v delo Zveze (društva?) tisti, ki se lahko poistovetijo z njenim delom in uresničujejo svoje strokovne (ali stanovske, če se tako odločijo) interese. To je po mojem še posebno pomembno zato, ker naj bi bilo v prihodnje društvo povezovalc gozdarjev na dveh bregovih, kot rečejo nekateri. Tistih v državni službi in tistih, ki bodo povezani z zasebnimi interesi lastnikov gozdov in jih bodo tudi zastopali. Usklajevanje interesov

obeh skupin in delo društva bo seveda poseben proces. Zame je zanimivo poglavje tudi o tem, kako glede na današnje stanje v društvu (Zvezi) zagotoviti demokratična načela in možnost vključevanja članov v pomembne odločitve društva. Ugotoviti je treba tudi ali potrebuje društvo kodeks delovanja svojih članov in če ga, pripraviti program sprejema le-tega.

In moji interesi za članstvo v društvu? Predvsem izobraževanje, strokovno izpopolnjevanje, prenos strokovnega znanja, izmenjava mnenj s člani ter tudi družabno druženje na podlagi enakopravnosti in tolerance. Na politične in gospodarske odločitve, za katere menim, da moram in morem vplivati, pa bom uporabil druge načine. Delo strokovnega društva mora biti zato usmerjeno k stroki, strokovnjakom – članom in njihovim strokovnim interesom.

Mag. Milan Šinko

Kratko pojasnilo

Razmišljnja Milana Šinka o vlogi in delo-

vanju ZDIT gozdarstva oz. našega bodočega društva (ali Zveze društev) so dobrodošla, o očitkih, ki so namenjeni meni pa naj zapišem le nekaj besed v pojasnilo.

Milan Šinko je v mojem odgovoru na njegov zapis (GozdV, 3/1993) videl veliko vsebin, ki se jih ne sramujem. V glavnem sem se zavzel za nujnost, da pri določitvi drevja za posek sodelujejo tudi gozdarski strokovnjaki, za določeno omejitev torej pri zasebni lastnini nad gozdom, izrazil pa sem tudi skrb (samo skrb!) za zaposlitev ljudi, ki so (bili doslej) zaposleni v slovenskem gozdarstvu.

Slovensko ekološko gibanje (SEG) ne sprejemam kot politično stranko, ampak kot ekološko gibanje, kar v resnici je. Čeprav je kar nekaj gozdarjev članov SEG, ni med SEG in ZDIT gozdarstva Slovenije nobene takšne povezave, kot se je boji Milan Šinko. Iskati v ozadju razgovorov med ZDIT in vsemi političnimi strankami SEG pa je res konstrukcija, ki je lahko samo plod nečesa, kar meji na preganjavo. Takšne konstrukcije napravljajo med sosedomi največ škode!

Ž. V.

STROKOVNA SREČANJA

GDK: 903

Mestni in primestni gozdovi – naša skupna dobrina

Posvetovanje, Ljubljana, 27. maja 1993

Kot smo zapisali že v zadnji številki Gozdarskega vestnika v rubriki »AKTUALNO« je bil poglobljen namen minulega posvetovanja o mestnih in primestnih gozdovih Slovenije ugotovitev njihovega stanja, dosedanje rabe oz. funkcij, obremenjenosti in ogroženosti, potreb po varstvu in urejanju, ustreznem načrtovanju in gospodarjenju idr. Glede na nezadostno raziskanost in splošno neurejenost tega specifičnega gozdarskega in vse bolj javnega področja, kopičenje različnih problemov, odsotnost odgovornih resornih institucij, odsotnost

pravih gospodarjev, smo na posvetovanju bolj odpirali vprašanja in analizirali probleme kot pa jih že razreševali. Vse preveč je tudi še drugih neznank: ni ustrezne zakonodaje, nerešen je status lastništva, odškodnin, nadomestil, v postopku je denacionalizacija, nejasna je politika gozdarstva, urbanizma, mestnih oblasti do teh gozdov, ni prave organiziranosti, kadrov, znanja, finančnih sredstev, najbrž pa tudi ni prave zavzetosti in dobre volje za razreševanje teh vprašanj. Izhajajoč iz navedene problematike posvetovanje ni razumeti kot en-

kratno kampanjsko zagnanost organizatorjev, kot se to rado dogaja, ampak kot začetek vsesplošnih, sistematičnih prizadevanj vseh zainteresiranih, strokovnjakov in širše javnosti za postopno urejanje tega področja, za nove kvalitete mestnih in primestnih gozdov in za višjo kulturno raven življenja mestnega prebivalstva. Pri tem moramo biti gozdarji eni prvih borcev za ohranitev teh gozdov, ne smemo biti do njih pasivni ali jih celo prepuščati nepoklicanim v gospodarjenje.

Pobuda za posvetovanje je prišla z Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo, povezana z zaključevanjem inštitutske raziskovalne naloge o modelu načrtovanja v gozdarstvu na primeru Zelenega pasu Ljubljane, kar je bila tudi osrednja tema posvetovanja. Glede na izvirnost in vse večjo aktualnost tega specifičnega gospodarskega področja, smo program posvetovanja vsebinsko razširili tudi na druga strokovna področja, ki zadevajo mestne in primestne gozdove, prostorsko pa na območje celotne Slovenije. Samo posvetovanje je zahtevalo vrsto predhodnih priprav: izdelava programa, angažiranje sodelavcev, zaključek nekaterih raziskav, izvedba več anket, priprava pisnih prispevkov in izdaja Zbornika. V aktivnosti se je tvorno vključil DIT Ljubljane, Gozdarski oddelek BF, GG Slovenije in druge organizacije ter posamezniki, v samo organizacijo in pokroviteljstvo pa ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, za kar se vsem lepo zahvaljujemo.

Izhodiščna problematika posvetovanja izhaja iz dejstva, da se je ob širjenju Ljubljane in drugih slovenskih mest kar pozabljalo na sočasno snovanje, urejanje in opremljanje zelenih površin in gozdov, ki so življenjskega pomena za mestno prebivalstvo. Obseg zelenih površin se v mnogih primerih fizično celo zmanjšuje, kakovostno slabša in funkcionalno omejuje daleč pod minimum zadostnosti. Resda človek z naseljevanjem v mesta in industrializirana naselja vse bolj zgublja živi stik s svojim nekdanjim naravnim okoljem, ne pa tudi potrebe po njegovem intenzivnejšem, zavestnejšem dojemanju. To delno lahko zadovolji v mestnih parkih, zelenicah in gozdovih, kaj več pa v zunaj mestni krajini,

kar vse mu moramo tudi zagotoviti. Žal vse pogosteje temu ni tako, ker smo prav te, najbolj vitalne zelene površine, pozidali, preostale degradirali in onesnažili, gozdove pogosto uničili, nismo razvili parkovne kulture, nismo osvestili prebivalstva, mestne oblasti pa niso sprejele odgovornosti za ustrezno kakovost življenja v mestih. Vse torej ostaja v nekakšnem stihijem stanju, kar bo pa bo; tudi gozdarska stroka se, kljub prizadevanju in pričakovanju širše javnosti, premalo zavzema za te gozdove, je neorganizirana in neaktivna, ne razvija potrebnih znanj, ne usposablja kadrov, ne razvija programov.

Z namenom čim celoviteje zajeti navedeno problematiko mestnih in primestnih gozdov Slovenije, smo vsebino posvetovanja predstavili v različnih tematskih sklopih.

– V uvodnem, splošnem delu je bilo danih nekaj teoretskih izhodišč o pomenu drevesa in gozda v mestni krajini, o terminologiji, definiciji pojmov, zgodovini urbanega gozda, tipologiji slovenskih krajin in zakonodaji. Predstavljene tematike odpirajo nekaj vprašanj zlasti o potrebi dodelave definicij in terminoloških izrazov, dopolnitvi krajinske tipizacije, pripravi ustrezne zakonodaje idr.

– V osrednjem delu posvetovanja je bilo na primeru Zelenega pasu mesta Ljubljane predstavljenih vrsta tematik, s katerimi smo želeli čimbolj osveiliti celotno problematiko: opredelitev mestnih in primestnih gozdov, zgodovinski razvoj, naravno in kulturno dediščino, gozd in drevje v mestni krajini, javni interes in problematika lastništva, divjad v mestni krajini, model načrtovanja in propadanje gozdov. Predstavitev so sprožile vrsto vprašanj, ki ostajajo še nadalje odprta: kriteriji za opredelitve, standardi, razmejitve med mestnimi in primestnimi gozdovi, problematika zmanjševanja zelenega pasu, izpad iz prostorske dokumentacije; odsotnost ustrezne organizacije, strokovnih služb, načinov gospodarjenja; vsesplošna degradacija, odsotnost pravega gospodarja idr. Pomemben poudarek tega dela posvetovanja je bil posvečen modelu načrtovanja v zelenem pasu, ki ga bo treba ob dovolj kritični presoji, dopolnitvah in prilagoditvah začeti postopno uveljavljati v načrtovalski praksi mestnih in primestnih

gozdov.

– V koreferatnem delu posvetovanja je večina povabljenih gozdnih gospodarstev dobro predstavila pomembnejša mesta v svojih območjih: Maribor, Celje, Kranj, Nova Gorica, Postojna, Kočevje, Velenje, Šoštanj, Mozirje, Ravne, Slovenj Gradec, Brežice, Krško, Sevnica, druga so le omenila, precej pa je ostalo prezrtih (na ožjem Gorenjskem, Primorskem, Dolenjskem). Pri obravnavi slovenskih mest in naselij so veljala enotna merila predstavitev: mesta z nad 5000 prebivalci oz. občinska in regionalna središča, enotnost analiz in sintez, anket idr., kar vse bi olajšalo obravnave na nivoju republike.

– Terenski del, sprehod od IGLG skozi gozd do Tivolškega gradu, je veljal bolj za zaključek, asociativno razmišljanje in sproščen, neformalni razgovor o problematiki celodnevni obravnave.

Skozi večji del posvetovanja so se pojavljala vprašanja ustrežnejše opredelitve pojmov, definicij, normativov, stanja in funkcioniranja gozdov, kriterijev za izbiro sedanjih in prihodnjih potreb slovenskih mest in naselij po zelenih površinah, problemu degradacij in onesnaževanja, ozaveščenosti javnosti idr. Pri večini udeležencev velja prepričanje, da o teh gozdovih še premalo vemo, da se zanje premalo zanimamo, da z njimi ne gospodarimo dovolj strokovno in da jih vse preveč prepuščamo nepoklicanim.

Za posvetovanje je bilo veliko zanimanje, bilo je nad sto udeležencev – gozdarjev in ostalih, kar kaže na velik interes za urejanje področja mestnih in primestnih gozdov. Uspeh posvetovanja, kot prvega te vrste pri nas, je že v tem, da smo to problematiko sploh začeli obravnavati, da smo ugotovili stanje in probleme, pripravljenost in usposobljenost gozdarstva in odnos javnosti do urejanja teh vprašanj.

Glede na preobremenjenost programa posvetovanja z mnogimi temami (želeli smo zvedeti čimveč) na posvetovanju, žal, ni bilo časa za razpravo, zaključke, sklepe, zato jih posredno povzemamo in predlagamo zdaj:

– delovna skupina za pripravo posvetovanja naj se ustrezno razširi, dopolni in usposobi za pripravo enotnega programa

obrnave mestnih in primestnih gozdov Slovenije;

– gozdarstvo naj sprejme te gozdove v svoj fond, organizacijo in gospodarjenje, si zagotovi potrebna znanja, kadre in finančna sredstva;

– gozdarska in druga zakonodaja naj v podzakonskih aktih konkretno opredeli te gozdove, njihovo rabo in gospodarjenje;

– oblikovati je treba enotna merila in normative za določevanje teh gozdov;

– ustrežnejše je treba opredeliti dosedanje pojme in definicije, da bi se izognili nejasnostim pri njihovi rabi;

– zainteresirati je treba mestne oblasti za shovanje, urejanje in vzdrževanje zelenih pasov in gozdov kot obvezne sestavine urbanih celot;

– zagotoviti je treba potrebna finančna sredstva za funkcioniranje zelenih pasov;

– glede na prevladujočo zasebno lastnino je treba težiti k odkupovanju zasebnih gozdov v bližini mest, jih opremljati in usmerjati za potrebe mestnega prebivalstva;

– vpeljati moramo učinkovito varstvo gozdov pred pozidavo, degradacijami, onesnaževanjem, vandalizmom;

– vzgajati moramo prebivalstvo v smislu naravovarstvenega odnosa do gozdov in zelenih površin ter večje kvalitete mestnega življenja;

– poživiti je treba izdajateljsko dejavnost (karte, vodiči, prospekti), več pisati v časopisih in revijah, prikazovati na TV idr.;

– prek gozdarskih ali turističnih društev in zvez organizirati tekmovanja za najbolj urejena mesta in primestne gozdove na Slovenskem, kar bi bila tudi določena afirmacija gozdarstva v javnosti.

V duhu postopnih udejanjanj navedenih predlogov in zaključkov, okrepljeni z novimi idejami in pobudami, bomo v prihodnje organizirali še več posvetovanj, bodisi na regionalni ali republiški ravni, o konkretnih vsebinah, za širšo javnost, s poudarkom na odprtih razpravah in obvezujočih sklepih.

Dr. Lojze Čampa

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbolj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v-2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoč je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenoša teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Mišček, D., 1988. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebuta, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

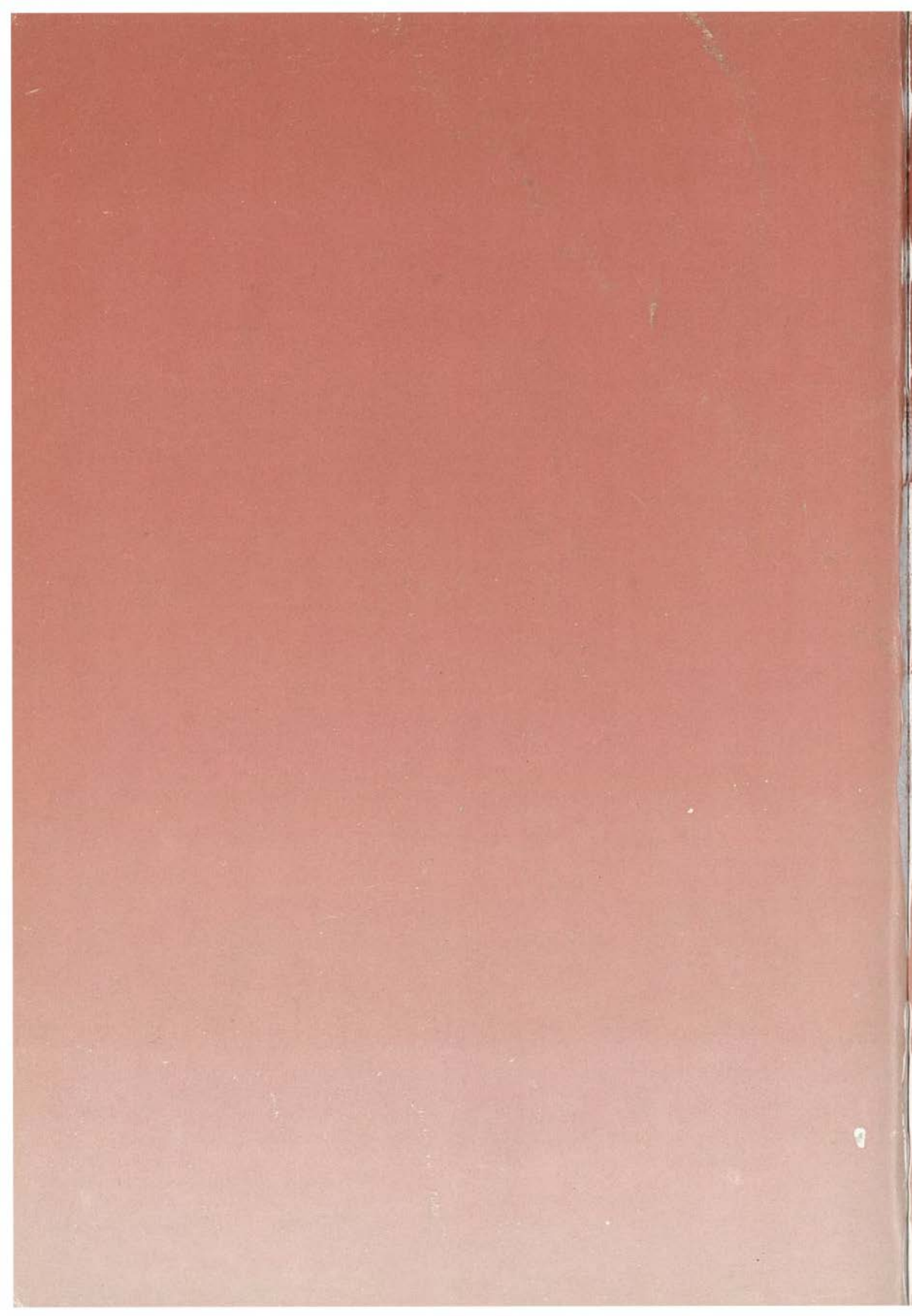
V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

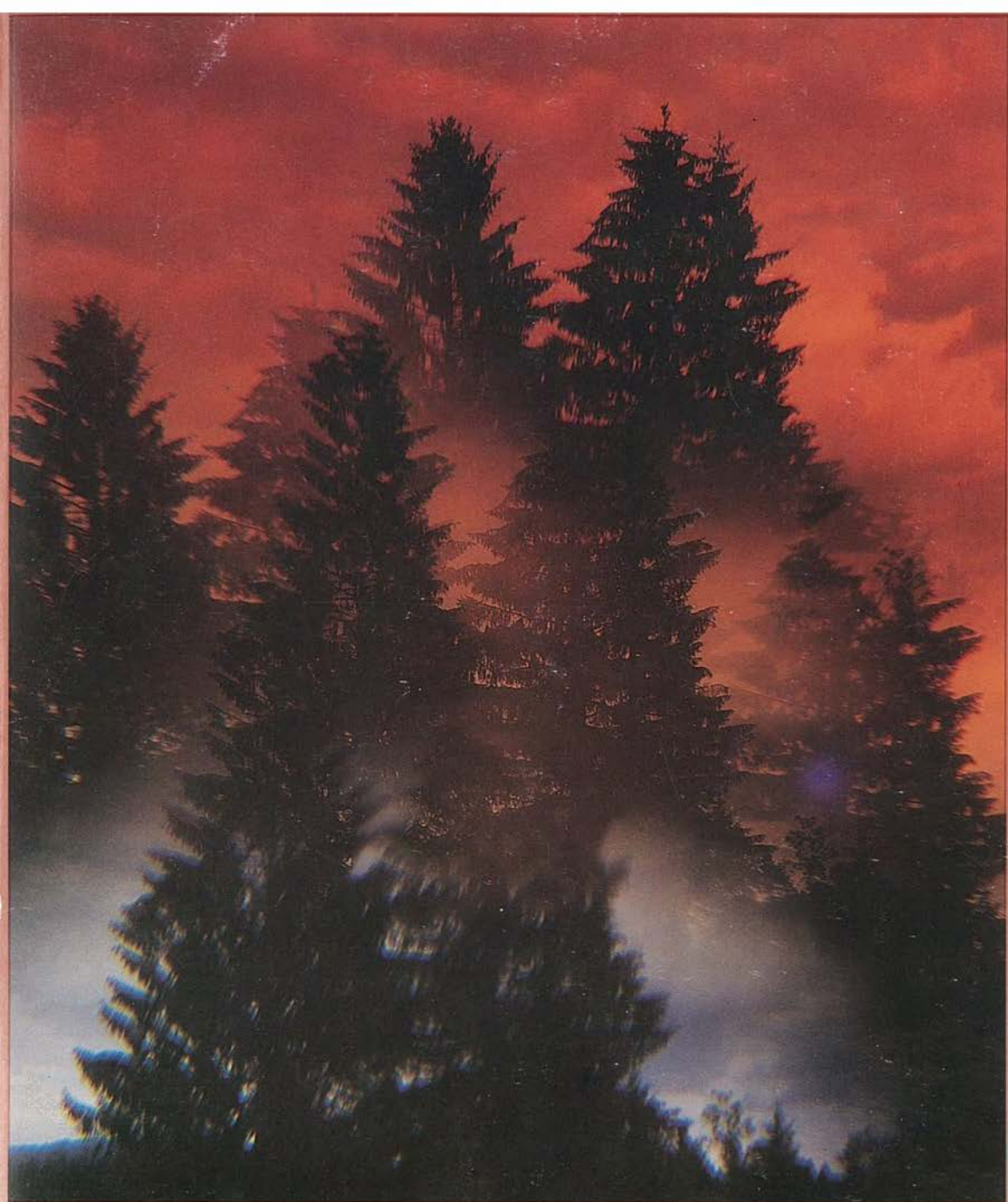
Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

7-8/93

**Ljubljana
Slovenija**

313 Uvodnik

- 314 Frenk Prelec, Živan Veselič, Peter Jež**
Rast jelke (*Abies alba* Mill.) se izboljšuje
The Growth of the European Silver Fir (*Abies alba* Mill.) has been improving

- 332 Franc Perko**
Zavod za gozdove Slovenije

- 344 Janez Pogačnik**
Kako obvladujemo podlubnike

- 348 Živan Veselič**
Postojnski gozdarji smo bili povabljeni v Švico

- 351 Marjan Zupančič**
Helsinška deklaracija o biološki raznovrstnosti

- 353 Ignacij Pišlar**
Stota obletnica gozdarske šole v Idriji

- 355 Franc Pogačnik**
Gozdarstvo ali grobarstvo?

- 356 Stališča in odmevi**

- 357 Strokovna srečanja**

- 364 Aktualno**

- 365 Iz prakse**

- 366 Iz tujega tiska**

- 368 Naši zaslužni gozdarji**

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVIIJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:
Zveza društev inženirjev in tehnikov
gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Kmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost
in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, go-
zdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list
RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mne-
nja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK
proizvod informativnega značaja iz 13. točke
tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od
prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

ZDIT gozdarstva Slovenije na poti preoblikovanja

Tokrat beseda ne bo tekla o reorganizaciji Gozdnih gospodarstev, oblikovanju javne gozdarske službe, načinu oddaje del in podobnih trenutno že vročih aktualnih temah. Razprave o teh vprašanih že tečejo, potrebna sta le čas in strpnost, da se v zvezi z njimi dokopljemo do ustreznih rešitev. Kljub negotovim časom, ki resda trajajo že predolgo in spodbujajo predvsem razmišljanja o preživetju, gre verjeti, da smo gozdarji še vedno dovolj prežeti z mislijo na gozd, da bo v »ustreznih rešitvah« dobil gozd vendarle dovolj veljave.

Uvodnik je tokrat posvečen vprašanju, ki za prihodnost slovenske stroke ni nič manj pomembno od vseh omenjenih, vprašanju nujnega preoblikovanja naše zveze – ZDIT gozdarstva Slovenije. Našo stanovsko organizacijo oziroma strokovno zvezo (že v tem gre za pomensko razliko) je namreč nujno treba čimprej prilagoditi novim družbenim razmeram in spremenjenim načinom delovanja gozdarske stroke.

Gozdarska zveza (društvo?) bi morala postati nosilec nekaterih pomembnih strokovnih dejavnosti in tudi pristojnosti, kot je to drugod po svetu, morala bi uspešno povezovati gozdarje (v novih razmerah!) pa tudi vzpostaviti tesen in aktiven stik z javnostjo in lastniki gozdov, katerih soodločanje pri ravnanju z njihovim gozdom bo v prihodnje nedvomno aktivnejše, kot je bilo doslej.

Vse to odpira številna vprašanja v zvezi z organizacijo, delovanjem in članstvom v naši zvezi, ki se jim bomo morali še v tem letu temeljito posvetiti. Odlaganje z razreševanjem navedenih odprtih vprašanj bi začelo kaj kmalu pomembno hromiti dejavnost slovenske gozdarske stroke. Naj bo teh nekaj besed spodbuda društvom IT gozdarstva, da se čim tvornejše vključijo v preoblikovanje naše zveze.

Urednik

Rast jelke (*Abies alba* Mill.) se izboljšuje

The Growth of the European Silver Fir (*Abies alba* Mill.) has been improving

Frenk PRELC*, Živan VESELIČ**, Peter JEŽ***

Izvleček

Prelc, F., Veselič, Ž., Jež, P.: Rast jelke (*Abies alba* Mill.) se izboljšuje. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 19.

Članek navaja rezultate raziskave debelinske in višinske rasti jelke v zadnjih 30 letih na osmih rastiščih dinarskega jelovo-bukovega gozda v postojnskem gozdnogospodarskem območju. Pri jelkah je bilo analizirano tudi stanje njihovih krošenj v pogledu osutosti in spremenjenosti oblike vrha zaradi obnovljene višinske rasti. Raziskava je potrdila opažanja gozdarjev, da se vitalnost in rast jelke v zadnjih letih izboljšujeta.

Ključne besede: jelka, umiranje gozdov, Abieti-Fagetum dinaricum.

Synopsis

Prelc, F., Veselič, Ž., Jež, P.: The Growth of the European Silver Fir (*Abies alba* Mill.) has been improving. Gozdarski vestnik, No. 7-8/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 19.

The article gives the results of the investigation as to the diameter and height growth of the European silver fir in the recent 30 years in eight sites of the fir-beech forest in the Postojna forest enterprise. The condition of fir trees' tree crowns as to the loss of needles and the deformations of tree tops due to resumed height growth has been analysed. The results of the investigation confirmed the observations of foresters, stating that the vitality and growth of the European silver fir have been improving in the recent years.

Key words: European Silver Fir, the dying back of forests, Abieti-Fagetum dinaricum.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Jelka (*Abies alba* Mill.) je v gozdnogojitvenem in ožje gospodarskem pogledu ena najpomembnejših drevesnih vrst slovenskih gozdov. Njena vloga je v gozdovih visokega Krasa še posebno velika, saj je ob bukvi glavna graditeljica gozdne združbe dinarskih jelovo-bukovih gozdov (*Abieti-Fagetum dinaricum*), osrednje združbe gozdov visokega Krasa. V Sloveniji je te gozdne združbe 115.000 ha, v postojnskem gozdnogospodarskem območju, kjer smo izvedli raziskavo rasti jelke, pa 37.000 ha.

Pojav sušenja jelke je v preteklih desetletjih jelovo-bukove gozdove močno prizadel in povzročil naglo upadanje njihove stabilnosti – v najširšem pomenu besede. Po-

sebnousočno je vplival na sestoj z velikim deležem jelke, ki so zaradi zgodovinsko gozdnogospodarskih razlogov na vsem visokem Krasu zajemali velike površine in celo prevladovali. Sušenje jelke je samo redčilo jelove in jelovo-bukove sestoj. Gozdarji smo včasih komaj uspevali pravočasno pospravljati sušeče se jelke. Tudi danes sušeča se jelova drevesa niso nobena redkost. Rešitev za gozd je v težjih primerih obnova sestojev; kjer je naravna obnova motena, pač umetna.

Teorij o vzrokih sušenja je veliko, vse skupaj pa niso pomembneje razširile izbora ukrepov, ki so na voljo gozdarju-gojitelju v boju z usodnim pojavom sušenja jelke.

V postojnskem gozdnogospodarskem območju je bilo sušenje jelke opaziti najprej, že okoli leta 1960, v nižinskih jelovo-bukovih gozdovih ob robovih Cerkniškega jezera in Planinskega polja (Perko, Rebula 1970). Sušenje jelke je v naslednjih letih zajelo vse območje. Zaradi intenzivnega sušenja se je njen delež v lesni zalogi gozdov hitro

* F. P., dipl. inž. gozd., ** mag. Ž. V., dipl. inž. gozd., *** P. J., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

zniževal, čeprav je še vedno visok. Leta 1970 je bil delež jelke v lesni zalogi jelovo-bukovih gozdov postojnskega območja 67%, leta 1990 pa 56%.

Koliko je k pešanju debelinske rasti v danem primeru starih jelovih sestojev, ki smo jih zajeli v našo raziskavo, prispevala sama visoka starost jelk in koliko pojav sušenja jelke, je težko povsem doreči.

Sodeč po razpoložljivi prirastoslovni literaturi bi pri tako starih jelkah, kot smo jih vključili v analizo, moral tekoči debelinski prirastek kulminirati že tudi na slabše produktivnih rastiščih, čeprav moramo pri izjemno plastični vrsti, kot je jelka, v posameznih primerih računati tudi s presenečenji. Vse krivulje rasti, ki so bile izračunane na osnovi podatkov o debelinskih prirastkih zadnjih desetletij, so v smislu iskanja naravnih rastišnih zakonitosti jelke seveda neuporabne.

Da je bil vzrok upadanju rasti in vitalnosti jelk nedvomno tudi neki "tuj" dejavnik, govori vsaj dve dejstvi:

- priraščanje jelk je v preteklosti začelo upadati nenavadno hitro oz. štrmo;

- pešati in sušiti so se začele tudi mlajše jelke.

Tudi izsledke te študije bi lahko razumeli kot dodatno potrditev vpliva zunanjega dejavnika, saj kažejo, da tudi jelke take starosti, kot so zajete v analizo, po naravi nimajo tako malo prirastne moči, kot smo jim jo večkrat pripisovali v preteklih desetletjih.

V zadnjih nekaj letih opazamo gozdarji postopno zmanjševanje intenzivnosti sušenja jelke in celo izboljševanje njene vitalnosti. Jelove sušice se pojavljajo redkeje, jelke postajajo bolj košate, pri nekaterih pa je opaziti tudi ponovno intenzivno priraščanje vrha.

Z raziskavo smo želeli preveriti omenjena opazanja, globlje spoznati razveseljiv pojav revitalizacije jelke in ugotoviti tudi morebitne razlike v njegovi intenzivnosti med ekološko različnimi rastišči.

2. METODE DELA

2. WORKING METHODS

2.1 Izbor in opis objektov

2.1 The Selection and Description of the Objects

Raziskavo smo izvedli na 6 ekološko zelo različnih in v postojnskem območju zelo razširjenih subasociacijah gozdne združbe jelovo-bukovih gozdov: A.-F. din. omphalodetosum, A.-F. din. scopolietosum, A.-F. din. mercurialetosum, A.-F. din. homogynetosum, A.-F. din. lycopodietosum in A.-F. din. clematidetosum.

Subasociacijo A.-F. din. omphalodetosum smo zaradi (domnevno) velike ekološke raznolikosti razčlenili podrobneje in izbrali v njenem območju raziskovalne objekte na treh krajih, ki se v klimatskem pogledu po našem mnenju vendarle nekoliko razlikujejo. Medtem ko je območje omenjene subasociacije v GE Debela gora pod izrazitejšim vplivom mediteranske klime, je klima njenega območja v GE Snežnik obarvana bolj celinsko; njeno rastišče v GE Jurjeva dolina pa je na izrazitem prehodu obeh klim.

Na rastišču vsake od omenjenih subasociacij oziroma različic subasociacije A.-F. din. omphalodetosum smo izbrali po tri raziskovalne ploskve in v vsako od njih zajeli po 50 jelk sovladajočega in nadvladajočega socialnega položaja, skupaj torej 1200 jelk. Samo dominantna drevesa smo vključili v analizo zato, da bi se izognili vplivu močnejše sprostilne drevesa (zaradi poseka nadraslega sosednjega drevesa) na povečanje njegove rasti.

V tabeli 1 so prikazane gozdne združbe, ki smo jih zajeli v raziskavo, nadmorske višine posameznih raziskovalnih ploskev ter povprečni premeri in povprečne starosti analiziranih jelk po rastiščih posameznih gozdnih združb.

Starosti jelk so bile ugotovljane na panjih. Verjetno je zaradi izpada letnic, zlasti v najbolj kritičnem obdobju sušenja jelke, v povprečju starost jelk za kakšno leto višja, kot jo prikazuje tabela.

Proučevali smo torej predvsem starejšo populacijo jelk, saj je povprečna starost analiziranih jelk 130 let.

Tabela 1: Pregled analiziranih rastišč z osnovnimi podatki analiziranih jelovih sestojev
 Table 1: A Survey of the Sites Analysed with the Basic Data on the Analysed European Silver Fir Stands

| Št. No. | Rastišče Site | GG enota Forest enterprise division | Nadmorska višina Altitude | | | Povprečni (a) The average | |
|------------|------------------------|--|------------------------------|------|------|------------------------------|----------------|
| | | | I | II | III | premer diameter | starost age |
| 1 | A.-F. omphalodetosum | Jurjeva dolina | 980 | 960 | 940 | 52 | 114 |
| 2 | A.-F. omphalodetosum | Snežnik | 850 | 870 | 830 | 54 | 140 |
| 3 | A.-F. omphalodetosum | Debela gora | 950 | 1000 | 930 | 48 | 115 |
| 4 | A.-F. scopulietosum | Hrušica | 810 | 760 | 730 | 51 | 131 |
| 5 | A.-F. mercurialeetosum | Mašun | 1060 | 1070 | 980 | 52 | 136 |
| 6 | A.-F. homogynetosum | Mašun | 1000 | 1170 | 1080 | 50 | 128 |
| 7 | A.-F. lycopodietosum | Mašun | 900 | 920 | 910 | 47 | 140 |
| 8 | A.-F. clematidetosum | Škočjan | 520 | 520 | 530 | 52 | 136 |

Naj že uvodoma navedemo, da razlike v starosti jelk med posameznimi rastišči niso značilno vplivale na velikost sprememb rasti jelke po rastiščih in da starost jelk, v razponu starosti, kot jih je pač zajela raziskava, tudi ni bila značilno korelirana s spremembo debelinskega priraščanja.

Terenske analize so bile opravljene v aprilu in maju 1992.

2.2 Načini pridobivanja podatkov

2.2 Data Acquiring Methods

– Premer drevesa

Merili smo srednji premer drevesa v prsni višini, na cm natančno.

– Ocena vrha

Po habitusu smo vrhove jelk razdelili v 5 skupin. Posebno pozornost smo posvetili znakom ponovnega višinskega priraščanja.

0 – Sprememba habitusa ni opazna, višinska rast je minimalna;

1 – Ponovno priraščanje vrha je slabo izraženo (grmiček povečanih poganjkov meri do 0,5 m);

2 – Ponovno priraščanje vrha je izrazitejše (grmiček povečanih poganjkov meri nad 0,5 m);

3 – Ponovno priraščanje vrha je izrazito, terminalni poganjek kaže izrazito rast, "novo" oblikovan vrh daje videz majhnega drevesca na vrhu pred leti gnezdasto oblikovanega vrha krošnje;

4 – Jelke normalnega habitusa, ki se jim na videz višinska rast v preteklosti ni izrazito zmanjšala.

– Osutost

Osutost smo ocenjevali glede na presvetljenost krošnje po metodologiji in kriterijih rednih popisov umiranja gozdov. Izrazili smo jo z ocenjenim odstotnim deležem zmanjšane količine iglic v krošnji ter drevesa razdelili v razrede, ki so naraščali po 10% (0–10%, 11–20%, ...).

– Sproščenost krošnje

Sproščenost krošnje smo ugotavljali z deležem oboda krošnje, kjer se ta ni dotikala sosednjega drevja, ter drevesa po sproščenosti razdelili v razrede, ki so naraščali po 20% (0–20%, 21–40%, ...).

– Starost

Starost drevja smo ugotavljali z vrtnjem do sredine debla vsakega sedmega drevesa na ploskvi. Povpreček starosti analiziranih sedmih dreves smo vzeli kot starost vseh proučevanih dreves na ploskvi.

– Debelinski prirastek

Debelinski prirastek smo ugotavljali z vrtnjem na srednjem premeru dreves v višini 1,3 m. Z izvrtkov smo odčitali 5-letne debelinske prirastke za zadnjih 30 let. V vseh analizah navajamo enostranske debelinske prirastke. Pri jelkah, katerih prirastek se je v obravnavanem obdobju začel večati, smo od branike, pri kateri se je debelinski

prirastek začel povečevati, izmerili širino vsake posamezne branike.

– Višinska rast

Izbrali smo osem jelk, pri katerih je bilo opaziti izrazito povečanje priraščanja vrha (ocena vrha 3). Na podrtem drevesu smo določili približno mesto, kjer je drevo začelo hitreje rasti v višino, od tega mesta proti koreničniku odmerili 1 m, nato pa od te točke vsakih 20 cm proti vrhu izrezali kolo-bar, na katerem smo izmerili širine branik. Na istih drevesih je bil seveda ugotovljen debelinski prirastek po prej opisani metodi.

Zaradi objektivnosti in natančnosti podatkov o priraščanju v debelino smo se pri analizi rasti jelke naslonili predvsem na te podatke.

Prilagojeno času oživljanja (debelinske) rasti jelke smo kot mero povečane (debelinske) rasti jelke upoštevali razliko med povprečnim debelinskim prirastkom zadnjega 5-letnega obdobja in povprečnim debelinskim prirastkom 5-letnega obdobja pred njim.

2.3 Uporabljene statistične metode

2.3 The Statistical Methods Applied

Podatke smo obdelali s SPSS/PC+ 2.0 programom, uporabili pa smo naslednje statistične metode:

- analizo variance,

- analizo kovariance,
- Kruskal-Wallisov test,
- test razlik med aritmetičnimi sredinami po metodi parov,
- analizo odvisnosti s kontingenčnimi tabelami,
- regresijsko analizo,
- multiplo regresijsko analizo.

3. REZULTATI

3. RESULTS

3.1 Gibanje debelinskega prirastka jelk v zadnjih 30 letih

3.1 The European Silver Fir's Diameter Increment Curve in the Last 30 Years

3.1.1 Analiza debelinskih prirastkov jelk po 5-letnih dobah

3.1.1 The Analysis of Diameter Increments of European Silver Firs by 5-Year Periods

Analiza debelinskih prirastkov jelk po 5-letnih dobah za 30 let nazaj kaže, da so jelke v tem obdobju najbolje priraščale prav v prvem petletju (26–30 let nazaj), le na dveh rastiščih so bolj priraščale 21–25 let nazaj. Očitno je torej, da je debelinska rast jelk v šestdesetih in sedemdesetih letih, in v večini primerov tudi do sredine osemdesetih let, vztrajno pešala. To so bila leta, ko se je jelka množično sušila.

Podatki te analize pa potrjujejo opažanja

Tabela 2: Povprečni debelinski prirastki po 5- in 10-letnih dobah (v mm)
Table 2: The Average Diameter Increments by 5- and 10-Year Periods (in mm)

| Šl. No. | Rastišče Site | 26–30 | 21–25 | 16–20 | 11–15 | 6–10 | 0–5 | 21–30 | 11–20 | 0–10 |
|---------|------------------|--------|--------|--------|--------|----------|-----------|--------|--------|----------|
| 1 | A.-F. omph. J.d. | 2.1207 | 2.0960 | 1.5667 | 1.3720 | 1.5440** | 1.7313*** | 2.1093 | 1.4700 | 1.6360** |
| 2 | A.-F. omph. Sn. | 2.5133 | 2.5453 | 1.8653 | 1.9507 | 1.6953 | 1.8873** | 2.5253 | 1.9093 | 1.7847 |
| 3 | A.-F. omph. D.g. | 2.9313 | 2.7753 | 2.2687 | 1.9027 | 1.7553 | 1.9700** | 2.8560 | 2.0833 | 1.8627 |
| 4 | A.-F. scop. | 2.3413 | 2.0680 | 1.6853 | 1.3887 | 1.5660* | 1.9027*** | 2.2053 | 1.5380 | 1.7300* |
| 5 | A.-F. merc. | 1.8093 | 1.9120 | 1.5320 | 1.4687 | 1.2800 | 1.3060 | 1.8647 | 1.4947 | 1.2887 |
| 6 | A.-F. homog. | 1.9680 | 1.8760 | 1.6387 | 1.5653 | 1.3353 | 1.3733 | 1.9207 | 1.6040 | 1.3500 |
| 7 | A.-F. lycop. | 1.7373 | 1.5593 | 1.4433 | 1.1987 | 1.0800 | 1.2380*** | 1.6460 | 1.3160 | 1.1573 |
| 8 | A.-F. clem. | 2.5433 | 2.2720 | 1.9193 | 1.6780 | 1.4647 | 1.7567*** | 2.4053 | 1.8013 | 1.6067 |
| | Skupaj / Total | 2.2453 | 2.1380 | 1.7399 | 1.5656 | 1.4651 | 1.6457*** | 2.1916 | 1.6521 | 1.5520 |

Opomba: V tabeli so z zvezdicami označene ravni statistične značilnosti povečanj povprečnih debelinskih prirastkov glede na prirastke enakih predhodnih obdobj. Pri tem velja: značilno na ravni tveganja: 0,001 – ***, 0,01 – **, 0,05 – *.

Note: An asterisk denotes the levels of statistical significance of the increases of the average diameter increments as to the increments of identical preceding periods. Thereby it holds true: significant at the risk level: 0.001 – ***, 0.01 – **, 0.05 – *.

gozdarjev, da se v zadnjih letih stanje jelke popravlja. Debelinski prirastek jelk se je v zadnjih 5 letih značilno povečal na 6 analiziranih rastiščih (za rastišči A.-F. din. mercurialetosum in A.-F. din. homogynetosum povečanje ni značilno), na dveh rastiščih (A.-F. din. scopolietosum in A.-F. din. omphalodetosum v GE Jurjeva dolina) pa se je značilno povečal že z obdobjem 6–10 let nazaj.

Rastišči A.-F. din. mercurialetosum in A.-F. din. homogynetosum, na katerih povečanje debelinskih prirastkov ni značilno, sta v določeni meri ekstremni. Skupna jima je plitvost in velika skeletnost tal. Verjetno se jelka v takih razmerah počasneje odziva na nove, izboljšane razmere – recimo, da gre za izboljšane razmere.

Razlike med posameznimi analiziranimi rastišči so v pogledu povečevanja debelinske rasti jelke torej zaznavne. Tudi analiza kovariance, pri kateri smo, kljub neznačilnemu vplivu starosti na povečanje debelinskega prirastka v konkretnem vzorcu, izločili vpliv različnih starosti na posameznih rastiščih, je na ravni tveganja 0,001 potrdila značilne razlike med rastišči v pogledu povečevanja debelinske rasti jelke. Kot mero povečanja rasti smo, kot je že omenjeno, vzeli razliko med povprečnim debelinskim prirastkom iz zadnjega 5-letnega obdobja in povprečnim debelinskim prirastkom enakega obdobja pred njim.

3.1.2 Analiza letnih debelinskih prirastkov

3.1.2 The Analysis of Annual Diameter Increments

Letni debelinski prirastek smo analizirali samo pri jelkah, ki jim je debelinski prirastek v analiziranem obdobju zadnjih 30 let začel naraščati, in sicer smo ga analizirali od začetka povečane rasti dalje. To je omogočilo zanesljivo dokumentiranje časa začetka povečevanja prirastka in določitev intenzivnosti povečevanja debelinskega priraščanja jelk.

Tabela 3 kaže po rastiščih število v analizo zajetih dreves, ki se jim je začel v zadnjih 30 letih povečevati debelinski prirastek, in njihov delež od skupno 150 dreves,

analiziranih na vsakem od obravnavanih rastišč. Na grafikonu 1 pa so po posameznih rastiščih in skupno za vsa rastišča prikazana števila jelk, ki se jim je v danih 5-letnih časovnih dobah začel povečevati prirastek.

Tabela 3: Število in delež dreves s povečanim debelinskim prirastkom
Table 3: The Number and Share of the Trees with an Increased Diameter Increment

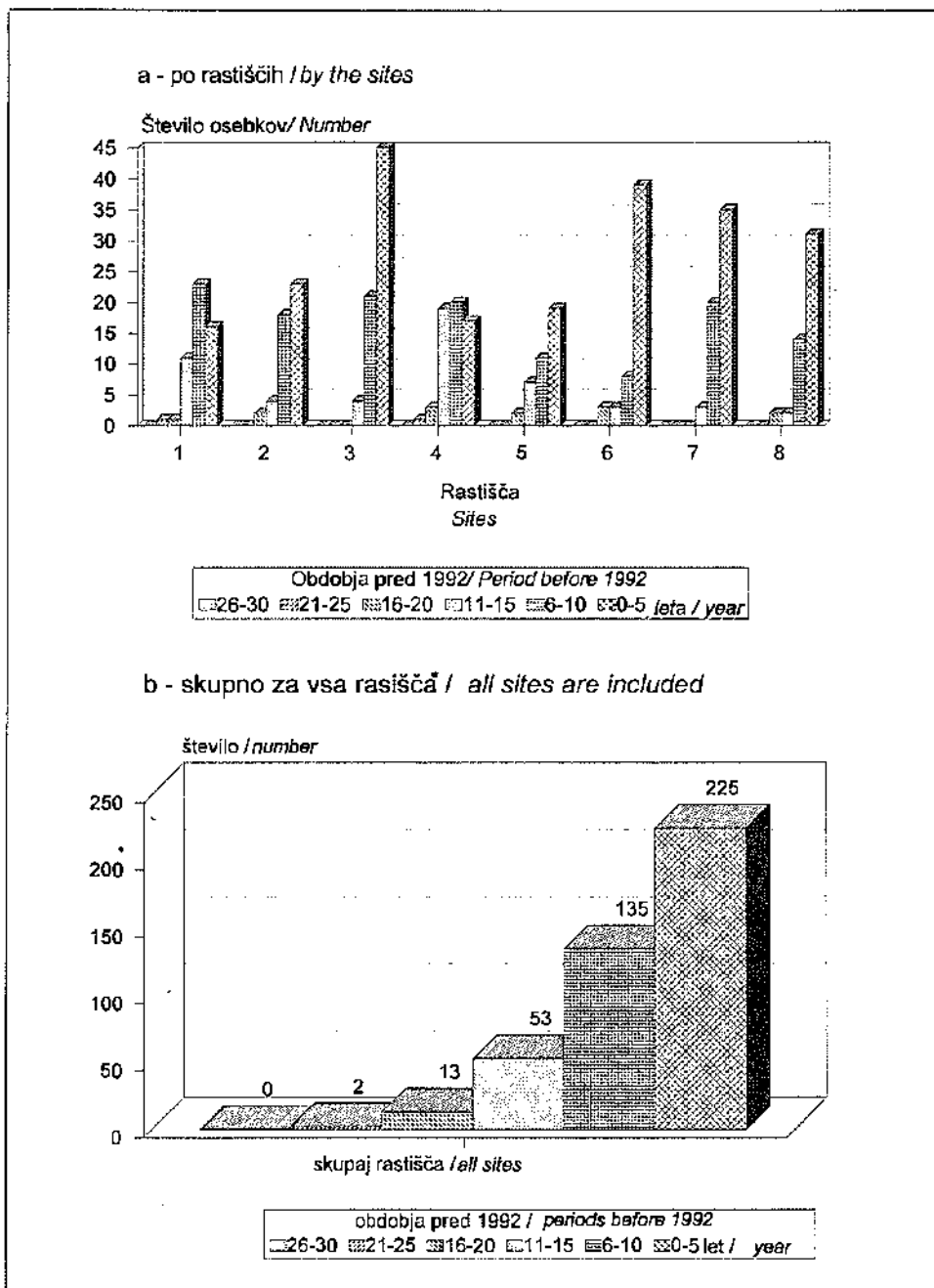
| Rastišče Site | Število dreves The number of trees | Delež dreves The share of trees (%) |
|---------------------------|--|--|
| A.-F. omphalodetosum J.d. | 52 | 35 |
| A.-F. omphalodetosum Sn. | 47 | 31 |
| A.-F. omphalodetosum D.g. | 70 | 47 |
| A.-F. scopolietosum | 60 | 40 |
| A.-F. mercurialetosum | 39 | 26 |
| A.-F. homogynetosum | 53 | 35 |
| A.-F. lycopodietosum | 55 | 36 |
| A.-F. clematidetosum | 49 | 33 |

Tudi pri številu oziroma deležu jelk, ki se jim je začel povečevati prirastek, in v razporeditvi teh dreves po 5-letnih časovnih obdobjih so opazne razlike, ki so, upoštevajoč prej navedene rezultate, seveda razumljive.

Zanimiva je analiza intenzivnosti povečevanja debelinskega prirastka jelk, pri katerih se je debelinski prirastek začel povečevati. V ta namen smo začetke vseh individualnih krivulj povečevanja prirastkov teh jelk znotraj posameznega rastišča postavili v skupno koordinatno izhodišče in zanje za vsako rastišče izračunali skupno reprezentativno krivuljo. Krivulje za vsa rastišča so prikazane na grafikonu 2, iz katerega lahko razberemo, da so jelke na tistih dveh rastiščih, kjer se jim je v povprečju začel debelinski prirastek najprej povečevati, prirastek tudi najbolj pospešile.

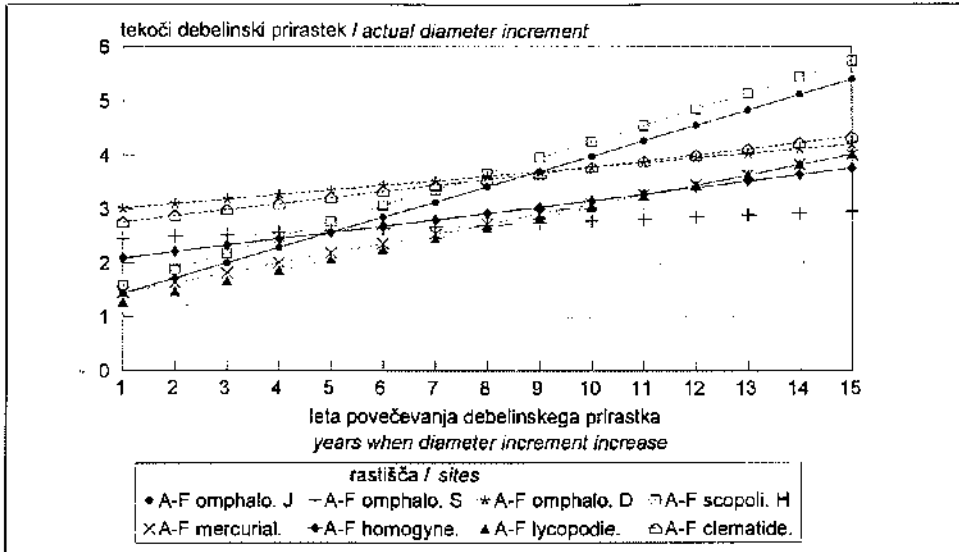
Rezultati naše analize debelinskih prirastkov jelk v zadnjih desetletjih se ujemajo z opravljeno podobno raziskavo na Bavarskem (Elling 1993), s katero so ugotovili, da se na Bavarskem rast jelke v debelino povečuje od leta 1982. Tam so ugotovili tudi značilno korelacijo med izboljšanjem stanja jelke in zmanjšanjem vsebnosti SO₂

Grafikon 1: Število jelk (od 150 na vsakem rastišču), ki se jim je v danih 5-letnih časovnih obdobjih začel povečevati debelinski prirastek (a – po rastiščih, b – skupno za vsa rastišča)
 Graph 1: The Number of European Silver Firs (from 150 in each site) which Evidence the Increase of Diameter Increment in the Given 5-Year Periods (a – by the Sites, b – all Sites included)



Grafikon 2: Trendi povečevanja debelinskega prirastka jelk po rastiščih (upoštevane so samo jelke, ki se jim je letni debelinski prirastek začel povečevati, začetki krivulj vseh takih jelk znotraj rastišča pa so postavljeni v skupno koordinatno izhodišče)

Graph 2: The trends of the Increase of the Silver Fir Diameter Increment by the Sites (Actual Diameter Increment, Years when Diameter Increment is Increasing)



v zraku. Tudi v Sloveniji je v zadnjih letih dokumentirano zmanjšanje tako emisij kot imisij SO_2 .

3.2 Analiza vrhov jelk

3.2 The Analysis of European Silver Firs' Tops

3.2.1 Stanje jelovih vrhov

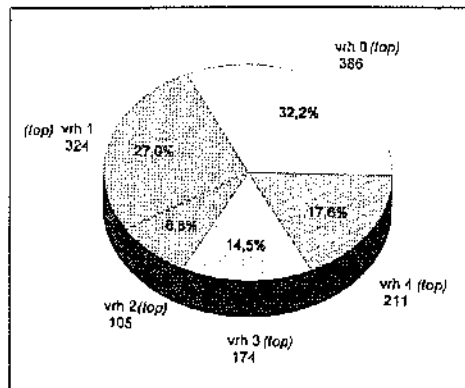
3.2.1 The Condition of Tree Tops

Analiza oblike vrhov je pokazala, da je med (starejšimi) jelkami še vedno veliko takih, pri katerih povečana višinska rast oziroma sprememba oblike vrha še ni zaznavna (32%), vsekakor pa je spodbudno, da je celo pri analizirani starejši populaciji jelk kar 51% takih, pri katerih je opaziti pozitivne spremembe v višinski rasti; pri 24% je sprememba celo zelo jasno izražena, pri 18% jelk pa vrhovi ne kažejo neke eksczesno motene višinske rasti v preteklosti in je oblika njihovih vrhov blizu normalni obliki zdravih jelk. Navedeni rezultati so predstavljeni na grafikonu 3, rezultati po posameznih rastiščih pa na grafikonu 4.

Deleži jelk s posameznimi oblikami vrhov se med rastišči precej razlikujejo. Razlike

Grafikon 3: Število in delež jelk po obliki vrha (vsa rastišča)

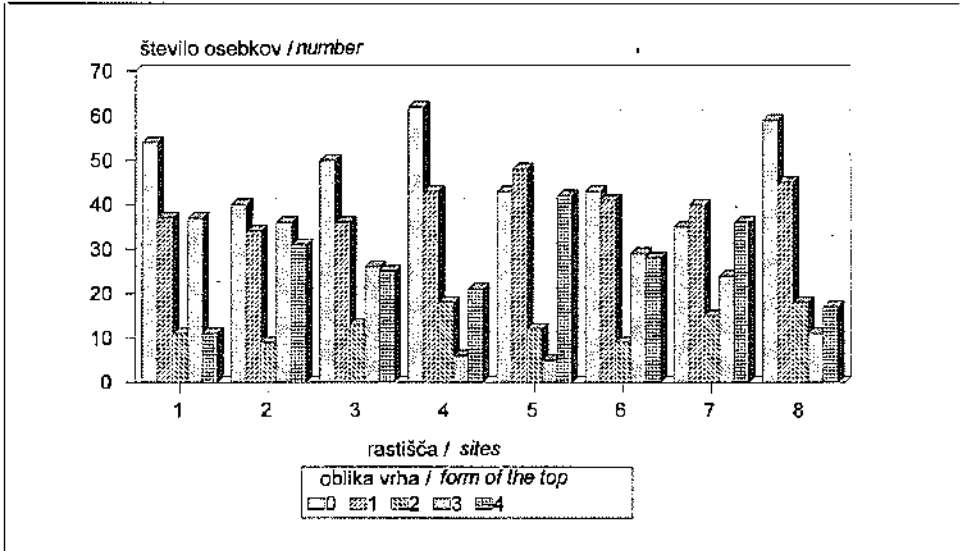
Graph 3: The Number and Share of European Silver Firs by the Form of Their Tops (all sites included)



so značilne na ravni tveganja 0,001. Jelk, kjer je terminalni poganjek posebno izražen, je največ na rastiščih A.-F. din. omphalodetosum v GE Jurjeva dolina in GE Snežnik. Precej takih jelk je tudi na rastiščih A.-F. omphalodetosum v GE Debela gora,

Grafikon 4: Število jelk posameznih oblik vrha po rastiščih

Graph 4: The Number of European Silver Firs of Individual Top Forms by the Sites



A.-F. din. homogynetosum in A.-F. din. lycopodietosum, relativno malo pa je takih jelk na rastiščih A.-F. din. scopolietosum, A.-F. din. mercurialetosum in A.-F. din. clematidetosum. Preseneča majhno število jelk z izrazitejšim povečanjem višinske rasti na rastišču A.-F. din. scopolietosum, saj je to eno od dveh rastišč, kjer se je debelinski prirastek začel povečevati najprej, že v obdobju 5–10 let nazaj in je danes v povprečju med največjimi.

3.2.2 Odnos med obliko vrha in debelinskim prirastkom

3.2.2 A Correlation Between the Form of a Top and the Diameter Increment

Trenutni tekoči debelinski prirastki (izračunani iz 5-letnih dob) kažejo, da imajo največji debelinski prirastek jelke, katerih terminalni poganjki kažejo izrazito povečano priraščanje v višino (ocena 3), sledijo jelke z izrazito grmovno obliko vrha, pri katerih je "oživljenje" vrha tudi očitno, priraščanje v višino pa ni toliko izraženo, da bi novo oblikovan vrh dal videz majhnega drevesca na vrhu pred leti gnezdasto oblikovanega vrha krošnje (ocena 2), na tretjem mestu pa so jelke normalnega habi-

tusa (ocena 4). Jelke, pri katerih sprememba habitusa ni opazna in minimalno priraščajo v višino (ocena 0) najslabše priraščajo tudi v debelino. Odvisnost tekočega debelinskega prirastka od oblike vrha kaže seveda visoko statistično značilnost (na ravni tveganja 0,001), rezultati pa so grafično predstavljeni na grafikonu 5.

3.2.3 Odnos med (današnjo) obliko vrha in gibanjem debelinskega prirastka jelke v zadnjih 30 letih

3.2.3 The Relation between the (present) Form of a Top and the Curve of the Diameter Increment in the European Silver Fir in the Last 30 Years

Analize povprečnih debelinskih prirastkov po 5-letnih dobah za različne oblike vrhov nam kažejo, da so debelinski prirastki jelk vseh (današnjih) oblik vrhov v zadnjih 30 letih vse do pred petimi leti upadali. V zadnjem petletnem obdobju pa se je debelinski prirastek jelk vseh oblik vrhov povečal. Po pričakovanju se je pri jelkah različnih oblik vrhov povečal različno. Komaj opazno je povečanje debelinskega prirastka pri jelkah z oceno vrha 0, pri jelkah vseh drugih oblik vrha pa je z ozirom na relativno kratko obdobje petih let povečanje debelinskega

Grafikon 5: Povprečni debelinski prirastki jelke v zadnjih petih letih po oblikah vrhov
 Graph 5: The Average Diameter Increment of the European Silver Fir in the Last 5 Years by the Form of Tree Tops

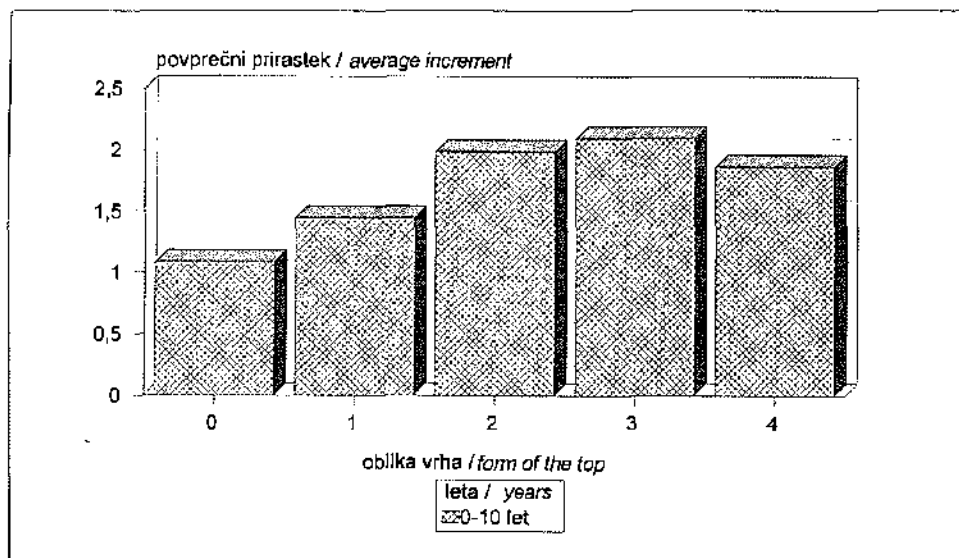


Tabela 4: Povečanje povprečnih debelinskih prirastkov zadnjih 5 let v odnosu na prirastke enakega predhodnega obdobja (v %) in ravni statističnih značilnosti povečanja prirastkov po posameznih oblikah vrhov

Table 4: The Increase of the Average Diameter Increments in the Last 5 Years in Relation to the Increments of the Same Preceding Period (in %) and the Level of Statistical Significance of Diameter Increments by Individual Top Forms

| Oblika vrha / Top's form | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-------|---------|---------|---------|---------|
| Povečanje deb. prir. (%) The increase of diameter increments (%) | 1,8** | 11,7*** | 17,7*** | 14,7*** | 11,4*** |

prirastka znatno. Povečanja debelinskih prirastkov jelk vseh oblik vrhov so visoko statistično značilna (tabela 4). Rezultati analize gibanja povprečnih debelinskih prirastkov po 5-letnih časovnih dobah so grafično prikazani na grafikonu 6.

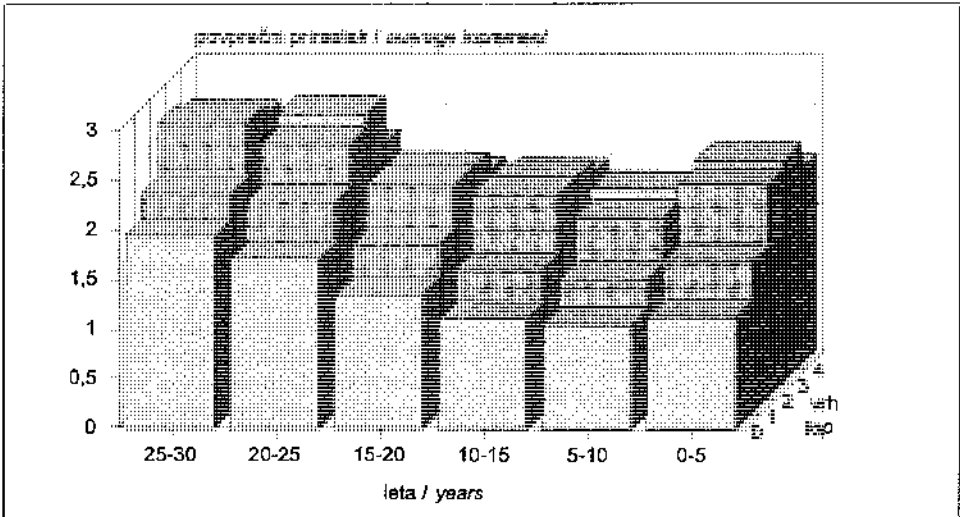
Ovisnost oblike vrha od rasti oziroma vitalnosti jelk v preteklosti smo statistično preverili z analizo odvisnosti oblike vrha od povprečnega letnega prirastka v obdobju 10–20 let nazaj.

Analiza odvisnosti oblike vrha od stanja jelk v obdobju 10–20 let nazaj je pokazala, da samo 8,8% jelk, ki so v preteklosti zelo slabo priraščale v debelino (povprečni enostranski letni debelinski prirastek pod 0,8 mm) danes kaže izboljšano oziroma

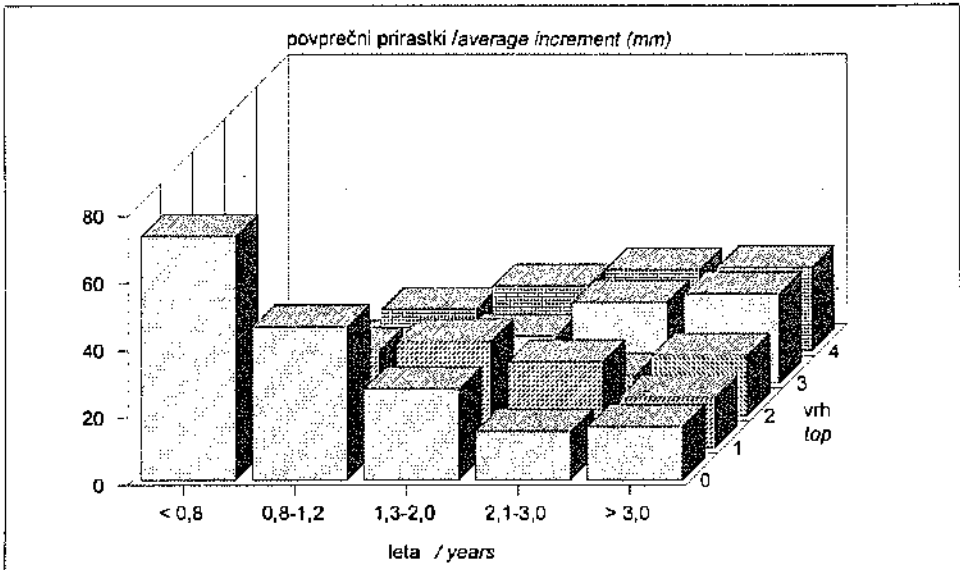
ugodno višinsko rast (ocena vrha 2–4), medtem ko je med jelkami, ki so v preteklosti priraščale solidno (povprečni enostranski letni debelinski prirastek nad 3,0 mm), kar 69,3% takih, ki danes kažejo povečano oziroma ugodno višinsko rast. Odvisnost oblike vrha od vrednosti povprečnega debelinskega prirastka v preteklosti se je pokazala značilna na ravni tveganja 0,001. Na grafikonu 7 so prikazani, skupno za vsa rastišča, deleži posameznih oblik vrhov v odvisnosti od velikosti povprečnega debelinskega prirastka v obdobju 10–20 let nazaj.

Ali se v preteklosti zelo slabo rastočim (slabo vitalnim) jelkam tudi po daljšem času priraščanje (v višino) ne bi obnovilo, je v

Grafičkon 6: Povprečni debelinski prirastki po 5-letnih dobah za jelke različnih oblik vrhov
 Graph 6: The Average Diameter Increments by 5-Year Periods for European Silver Firs of Different Tops



Grafičkon 7: Deleži posameznih oblik vrha v odvisnosti od povprečnega debelinskega prirastka v obdobju 10–20 let nazaj
 Graph 7: The Shares of Individual Forms of a Top in Relation to the Average Diameter Increment in the Period from 10–20 Years Ago



naprej tvegano zaključevati. Dejstvo je, da se jelove sušice v gozdovih še pojavljajo. Na osnovi povedanega jih lahko v dana-

šnjih razmerah upravičeno pričakujemo predvsem iz vrst že v oddaljeni preteklosti slabo rastočih jelk.

3.3 Analiza osutosti krošenj

3.3 The Analysis of Tree Crowns' Needle Loss

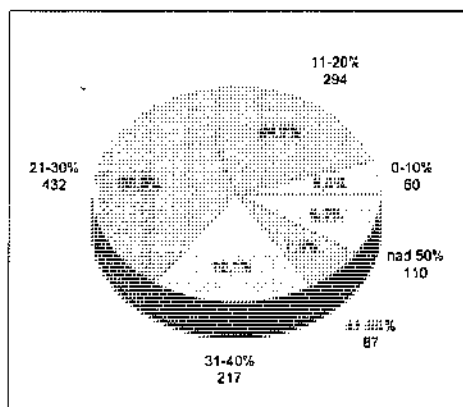
3.3.1 Stanje jelk v pogledu osutosti krošenj

3.3.1 The Condition of European Silver Firs as to Needle Loss

Osutost krošnje je pomemben kazalec vitalnosti iglavcev. Grafikon 8 prikazuje skupne rezultate analize osutosti.

Prav "vzorno" košatih jelk je bilo med

Grafikon 8: Število in delež jelk po razredih osutosti krošnje (vsa rastišča)
Graph 8: The number and Share by the Needle Loss Stages (all sites included)



1200 analiziranimi najdenih le 5%, 61% je zmerno osutih (11-30%), tretjina pa je osutih močnejše, 9% prek 50%.

Analiza osutosti jelk po rastiščih nam je glede na vsa druga spoznanja dala presenetljive rezultate. Največjo osutost je pokazala za rastišči A.-F. din. omphalodetosum v GE Jurjeva dolina in A.-F. din. scopolietosum, najmanjšo osutost pa za rastišči A.-F. din. lycopodietosum in A.-F. din. clematidetosum. Presenetljiv je rezultat za prvi dve rastišči, saj gre prav za tisti dve rastišči, na katerih se je začel debelinski prirastek povečevati najprej, že pred desetimi leti.

Pregled števila in deleža jelk po posameznih 10% stopnjah osutosti po rastiščih je dan v tabeli 5, grafično pa je osutost jelk po rastiščih prikazana na grafikonu 9.

Ker vzorčenje ob tej raziskavi ni bilo slučajnostno in smo objekte izbirali med bolj strnjjenimi sestoji, podatkov osutosti te raziskave ne gre neposredno primerjati s podatki rednega popisa umiranja gozdov iz leta 1991. (Pri ocenjevanju osutosti jelk je sicer sodelovala E. Habič, ki je sodelovala tudi pri popisu umiranja gozdov v letu 1991.) Rezultati te raziskave kažejo znatno boljše stanje jelk kot rezultati rednega popisa umiranja gozdov iz leta 1991. Popis umiranja gozdov je leta 1991 za nadrasle

Tabela 5: Število in delež jelk posameznih stopenj osutosti krošnje po rastiščih
Table 5: The Number and Share of Fir Trees of Individual Tree Crown's Needle Loss Stages by Sites

| | Osutost Tree crown's needle loss | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | 0-10 | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | nad 50% |
| Rastišče 1 Natural site | 5 | 14 | 45 | 47 | 19 | 20 |
| Rastišče 2 Natural site | 3 | 37 | 72 | 26 | 8 | 4 |
| Rastišče 3 Natural site | 3 | 42 | 69 | 20 | 5 | 11 |
| Rastišče 4 Natural site | 7 | 22 | 34 | 37 | 28 | 22 |
| Rastišče 5 Natural site | 6 | 32 | 63 | 29 | 9 | 11 |
| Rastišče 6 Natural site | 2 | 31 | 57 | 26 | 11 | 23 |
| Rastišče 7 Natural site | 17 | 75 | 39 | 13 | 2 | 4 |
| Rastišče 8 Natural site | 17 | 41 | 53 | 19 | 5 | 15 |

in sorasle jelke v postojnskem gozdnogospodarskem območju pokazal povprečno osutost 37%, jelke, zajete v to raziskavo, pa so bile leta 1992 v povprečju osute 31%.)

3.3.2 Odvisnost debelinskega prirastka od osutosti krošnje

3.3.2 The Dependence of Diameter Increment upon Tree Crown's Needle Loss

Osutost krošenj jelk se po pričakovanju zelo močno odraža na intenzivnost njihovega priraščanja v debelino. Z naraščanjem stopnje osutosti trenutni debelinski prirastek jelke zelo močno pada, rezultat pa je seveda statistično visoko značilen (na ravni tveganja 0,001). Vrednosti trenutnih tekočih debelinskih prirastkov (izračunanih iz 5-letnih dob) po posameznih 10% stopnjah osutosti so prikazane na grafikonu 10.

3.3.3 Odnos med (današnjo) osutostjo krošnje in gibanjem debelinskega prirastka jelke v zadnjih 30 letih

3.3.3 The Relation between the (present) Tree Crown's Needle Loss and the Diameter Increment Curve in the Recent 30 Years

Analiza odnosa povprečnih letnih debelinskih prirastkov po 5-letnih dobah od stopnje (današnje) osutosti krošnje nam je dala

pričakovane rezultate. Debelinski prirastki so bili pri jelkah z večjo (današnjo) osutostjo zelo dosledno manjši v vseh analiziranih 5-letnih obdobjih.

Danes bolj osute jelke so v povprečju slabše priraščale v debelino kot danes manj osute jelke v vsem analiziranem 30-letnem obdobju.

Primerjava debelinskih prirastkov med analiziranimi 5-letnimi obdobji v zadnjih 30 letih je pokazala dosledno upadanje debelinskih prirastkov pri jelkah vseh stopenj (današnje) osutosti vse do pred 5 leti. V zadnjem 5-letnem obdobju pa se je povprečni debelinski prirastek pri jelkah z osutostjo krošnje do 50% povečal, pri jelkah, katerih krošnje so osute več kot polovico, pa je ostal nespremenjen (grafikon 11). Povečanja debelinskih prirastkov v zadnjem 5-letnem obdobju so pri jelkah vseh stopenj osutosti, nižjih od 40%, visoko statistično značilna (tabela 6).

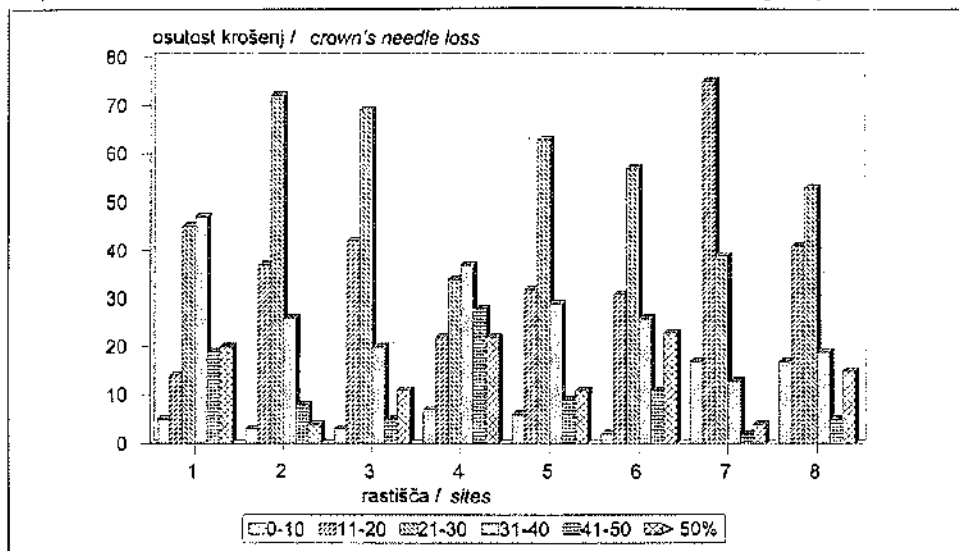
3.4 Vpliv sproščenosti krošnje na spremembo rasti in vitalnosti jelke

3.4 The Impact of Tree Crown's Severance on the Change of Growth and the Vitality of the European Silver Fir

Z analizo smo poskušali ugotoviti vpliv

Grafikon 9: Število jelk posameznih stopenj osutosti krošnje po rastiščih

Graph 9: The Number of Fir Trees of Individual Tree Crowns' Needle Loss Stages by Sites



sproščenosti krošnje na spremembe pri jelki v pogledu debelinske in višinske rasti ter stanja krošnje.

Statistična analiza ni pokazala nikakršnega vpliva sproščenosti krošnje na spremembo debelinske rasti jelke.

Analiza odvisnosti oblike vrha od sproščenosti krošnje s kontingenčnimi tabelami je s tveganjem 0,01 potrdila odvisnost med znakoma in nakazala pri jelkah s sproščeno krošnjo nadpovprečno veliko jelk z najbolj neugodno obliko vrha (ocena 0) ter pri jelkah s sproščeno krošnjo tudi precej podpovprečno zastopanost jelk, ki naj bi v preteklosti zadržale vsaj približno normalno višinsko rast (ocena 4).

Analiza odvisnosti osutosti krošnje od njene sproščenosti je dala pravkar navedeni ugotovitvi zelo skladen rezultat. Na ravni značilnosti 0,05 je pokazala, da je med jelkami vse do 80 % sproščene krošnje nadpovprečno število jelk z majhno osutostjo (pod 20 %) in podpovprečno število jelk z veliko osutostjo (nad 30 %), medtem ko je med povsem sproščenimi jelkami daleč pod povprečjem število jelk z manj osuto krošnjo (pod 20 %) in daleč nadpovprečno število jelk z močnejše osuto krošnjo (nad 30 %). Spoznanji se ujemata z mnogimi navedbami v literaturi in tudi ugotovitvami v praksi, da rahljanje drevesnega sklepa neugodno vpliva na rast in vitalnost jelke.

3.5 Dendrometrijska analiza priraščanja jelk v višino

3.5 Dendrometric Analysis of Height Incrementing of European Silver Firs

Z namenom "materialno" dokazati povečanje višinske rasti jelk smo pri 8 jelkah, ki so kazale izrazito povečanje priraščanja vrha (ocena vrha 3), opravili podrobno den-

drometrijsko analizo vrha. Ob tem smo poskušali ugotoviti še časovni odnos med začetki pospešene debelinske in višinske rasti.

Analiza je nedvoumno potrdila povečanje višinske rasti analiziranih jelk, o časovnem odnosu med začetkoma pospešene debelinske in višinske rasti pa analiza ne dovoljuje sklepa.

4. SKLEP

4. CONCLUSION

Raziskava je pokazala, da je v zadnjih 30 letih debelinski prirastek jelke močno upadal vse do 5 oz. 10 let nazaj, ko se je jelki rast začela ponovno krepiti. Debelinski prirastek jelke se je v zadnjih 5 letih značilno povečal na 6 analiziranih rastiščih (za rastišči A.-F. din. mercurialetosum in A.-F. din. homogynetosum povečanje ni značilno), na dveh rastiščih (A.-F. din. scopoliotosum in A.-F. din. omphalodotosum v GE Jurjeva dolina) pa se je značilno povečal že z obdobjem 5–10 let nazaj.

Povečana vitalnost in priraščanje jelk se odražata tudi v njihovem habitusu.

Analiza odvisnosti oblike vrha od stanja jelk v preteklosti, ki smo jo izrazili z intenzivnostjo debelinske rasti v obdobju 10–20 let nazaj, je pokazala, da samo 8,8 % jelk, ki so v preteklosti zelo slabo priraščale v debelino (povprečni enostranski letni debelinski prirastek po 0,8 mm), kaže danes izboljšano oziroma ugodno višinsko rast (ocena vrha 2–4), medtem ko je med jelkami, ki so v preteklosti priraščale solidno (povprečni enostranski letni debelinski prirastek nad 3,0 mm), kar 69,3 % takih, ki danes kažejo povečano oziroma ugodno

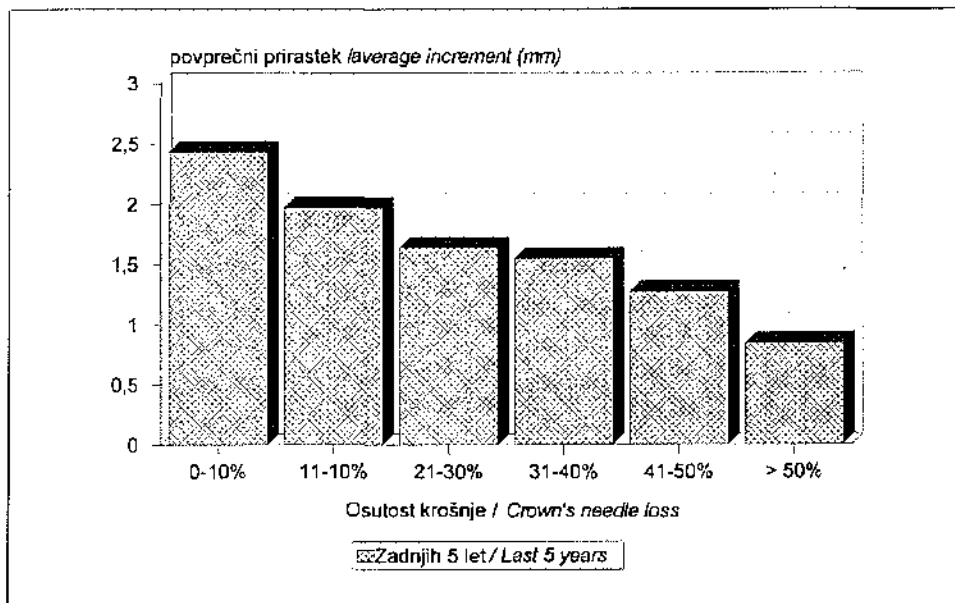
Tabela 6: Povečanje povprečnih debelinskih prirastkov zadnjih 5 let v odnosu na prirastke enakega predhodnega obdobja (v %) in ravni statističnih značilnosti povečanja prirastkov po stopnjah osutosti krošenj

Table 6: The Increase of the Average Diameter Increments in the Recent 5 Years in Relation to the Increments of the Same Preceding Period (in %) and the Level of Statistical Significance of Increments' Increases According to Tree Crowns' Needle Loss Stages

| Osutost Tree crown's needle loss | 0–10 | 11–20 | 21–30 | 31–40 | 41–50 | nad 50 |
|--|--------|---------|--------|--------|-------|--------|
| Povečanje deb. prir. (%) The increase of diameter increment (%) | 24,0** | 17,1*** | 8,9*** | 10,3** | 14,8 | -0,02 |

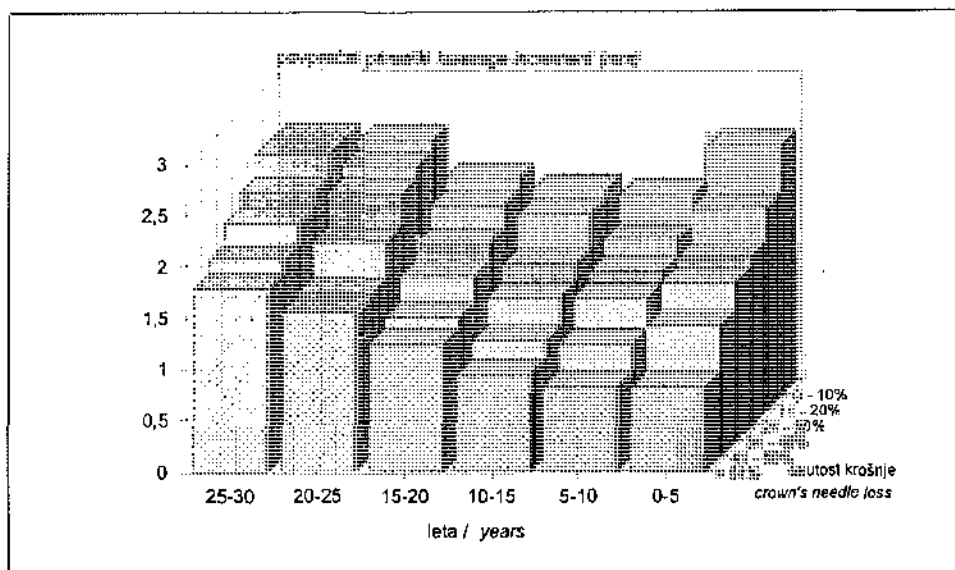
Grafikon 10: Povprečni debelinski prirastek jelke v zadnjih 5 letih v odvisnosti od osutosti krošnje

Graph 10: The Average Diameter Increment of the European Silver Fir in the Last 5 Years in Relation to the Tree Crown's Needle Loss



Grafikon 11: Povprečni debelinski prirastki po 5-letnih dobah za jelke različne stopnje osutosti krošenj

Graph 11: The Average Diameter Increments by 5-Year Periods for European Silver Firs of Different Tree Crown's Needle Loss Stages

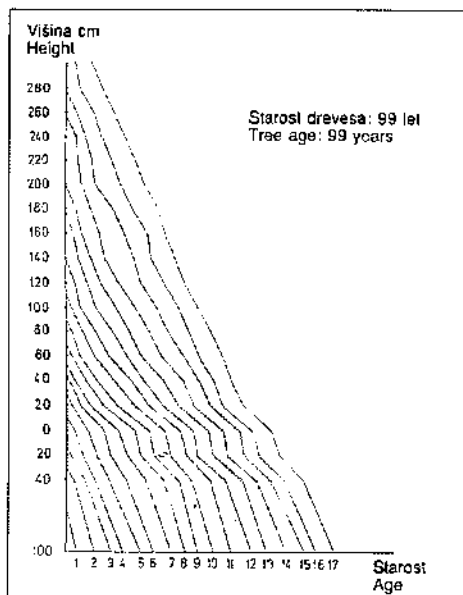


višinsko rast. Danes bolj osute jelke so v povprečju slabše priraščale v debelino kot danes manj osute jelke v vsem analiziranem 30-letnem obdobju. Tudi trenutni tekoči debelinski prirastki (izračunani iz 5-letnih dob) so z visoko ravnijsko statistične značilnosti večji pri manj osutih jelkah.

V zadnjih 30 letih je upadal debelinski prirastek jelk vseh stopenj (današnje) osutosti vse do pred 5 leti. V zadnjem 5-letnem obdobju pa se je povprečni debelinski prirastek pri jelkah z osutostjo krošnje do 50 % povečal, pri jelkah, katerih krošnje so danes osute več kot polovico, pa je v povprečju ostal nespremenjen. Raziskava je pokazala statistično značilen negativni vpliv velike sproščenosti krošnje na povečanje višinske rasti in povezanost velike sproščenosti krošnje z njeno močnejšo osutostjo. Spoznani se ujemata z mnogimi navedbami v literaturi in tudi z ugotovitvami v praksi, da rahljanje drevesnega sklepa neugodno vpliva na rast in vitalnost jelke.

Dendrometrijska analiza vrhov 8 jelk, ki

Grafikon 12: Primer debelinske in višinske rasti jelovega vrha (drevo št. 5)
Graph 12: An Example of diameter and Height Increments of the Silver Fir Tree Top (Tree No. 5)



so kazale izrazito povečanje višinske rasti, je pri njih nedvoumno potrdila povečanje višinske rasti, glede časovnega odnosa med začetkoma višinske in debelinske rasti pa analiza ne dovoljuje sklepa.

Jelki sta se vitalnost in rast v zadnjih letih nedvoumno izboljšali. Ni mogoče predvideti, ali si je jelka opomogla samo za krajši čas ali pa je za dlje časa premagala svojo življensko krizo. Če ji je moči v resnici povrnilo zmanjšanje onesnaženosti zraka, bo njena nadaljnja usoda pač odvisna od odnosa nas vseh do okolja. Ugotovljene spremembe pri jelki so razveseljive, njeno rast pa bo potrebno skrbno spremljati tudi v prihodnje.

Povzetek

Jelka (*Abies alba* Mill.) je v gozdnogojitvenem in ožje gospodarskem pogledu ena najpomembnejših drevesnih vrst slovenskih gozdov. Njena vloga je v gozdovih visokega Krasa še posebno velika, saj je ob bukvi glavna graditeljica gozdne združbe dinarskih jelovo-bukovih gozdov (*Abieti-Fagetum dinaricum*), osrednje združbe gozdov visokega Krasa. V Sloveniji je te gozdne združbe 115.000 ha, v postojnskem gozdnogospodarskem območju, kjer smo izvedli raziskavo rasti jelke, pa 37.000 ha.

Pojav sušenja jelke je v preteklih desetletjih jelovo-bukove gozdove usodno zaznamoval in povzročil naglo upadanje njihove stabilnosti – v najširšem pomenu besede. Posebno usodno je vplival na sestoje z velikim deležem jelke, ki so zaradi zgodovinsko gozdnogospodarskih razlogov na vsem visokem Krasu zajemali velike površine in celo prevladovali. Sušenje jelke je samo redčilo jelove in jelovo-bukove sestoje. Gozdarji smo včasih komaj uspevali pravočasno pospravljati sušeče se jelke. Tudi danes sušeča se jelova drevesa niso nobena redkost. Rešitev za gozd je v težjih primerih obnova sestojev; kjer je naravna obnova motena, pač umetna.

V zadnjih nekaj letih opažamo gozdarji postopno zmanjševanje intenzivnosti sušenja jelke in celo izboljševanje njene vitalnosti. Jelove sušice se pojavljajo redkeje, jelke postajajo bolj košate, pri nekaterih pa je opaziti tudi ponovno intenzivno priraščanje vrha.

Z raziskavo smo želeli preveriti omenjena opažanja, globlje spoznati razveseljiv pojav revitalizacije jelke ter ugotoviti tudi morebitne razlike v njegovi intenzivnosti med ekološko različnimi rastišči.

Raziskavo smo izvedli na 6 ekološko zelo različnih in v postojnskem območju zelo razširjenih subasociacijah gozdne združbe jelovo-buko-

vih gozdov: A.-F. din. omphalodetosum, A.-F. din. scopoliotosum, A.-F. din. mercurialetosum, A.-F. din. homogynetosum, A.-F. din. lycopodietosum in A.-F. din. clematidetosum.

Subasociacija A.-F. din. omphalodetosum smo zaradi (domnevno) velike ekološke raznolikosti razčlenili podrobneje in izbrali v njenem območju raziskovalne objekte na treh krajih, ki se v klimatskem pogledu po našem mnenju vendarle nekoliko razlikujejo. Medtem ko je območje omenjene subasociacije v GE Debela gora pod izrazitejšim vplivom mediteranske klime, je klima njenega območja v GE Snežnik bolj celinska; njeno rastišče v GE Jurjeva dolina pa je na izrazitem prehodu obeh klim.

Na rastišču vsake od omenjenih subasociacij oziroma različice subasociacije A.-F. din. omphalodetosum smo izbrali po tri raziskovalne poskve in v vsako od njih zajeli po 50 jelk sovladajočega in nadvladajočega socialnega položaja, skupaj smo torej analizirali 1200 jelk. Samo dominantna drevesa smo vključili v analizo zato, da bi se izognili vplivu močnejše sprostivke drevesa (zaradi poseka nadraslega sosednjega drevesa) na povečanje njegove rasti.

V raziskavo smo zajeli predvsem starejše jelke, povprečne starosti 130 let. Razlike v starosti jelk med posameznimi rastišči niso značilno vplivale na velikost spremembe rasti jelke po rastiščih, starost jelk – v razponu starosti, kot jih je pač zajela raziskava – pa tudi ni bila značilno korelirana s spremembo debelinskega priraščanja.

Raziskava je pokazala, da se je debelinski prirastek jelk v zadnjih 5 letih značilno povečal na 6 analiziranih rastiščih (za rastišči A.-F. din. mercurialetosum in A.-F. din. homogynetosum povečanje ni značilno), na dveh rastiščih (A.-F. din. scopoliotosum in A.-F. din. omphalodetosum v GE Jurjeva dolina) pa se je značilno povečal že z obdobjem 6–10 let nazaj.

Povečana vitalnost in priraščanje jelk se odražata tudi v njihovem habitusu. Ravno polovica jelk kaže znake povečane višinske rasti, 24% jelkam se je višinska rast zelo opazno povečala, medtem ko 18% jelkam, ki so tudi v preteklosti zadovoljivo rasle v višino, povečane višinske rasti ni bilo mogoče določiti, verjetno pa se je njihova višinska rast tudi okrepila. Pri približno tretjini jelk (32%) ni prišlo do pozitivnih sprememb na njihovi značilni gnezdsto oblikovani krošnji.

V zadnjem 5-letnem obdobju se je značilno povečal debelinski prirastek jelk prav vseh (današnjih) oblik vrha, najbolj pri jelkah z izrazito povečano terminalno rastjo (17,7 oz. 14,7%), pri jelkah z najizraziteje izraženo povečano višinsko rastjo se je debelinski prirastek značilno povečal že v obdobju 6–10 let nazaj.

Analiza odvisnosti oblike vrha od stanja jelk v preteklosti, ki smo jo izrazili z intenzivnostjo debelinske rasti v obdobju 11–20 let nazaj, je pokazala, da samo 8,8% jelk, ki so v preteklosti zelo slabo priraščale v debelino (povprečni enostranski letni debelinski prirastek po 0,8 mm)

danes kaže izboljšano oziroma ugodno višinsko rast (ocena vrha 2–1), medtem ko je med jelkami, ki so v preteklosti priraščale solidno (povprečni enostranski letni debelinski prirastek nad 3,0 mm), kar 69,3% takih, ki danes kažejo povečano oziroma ugodno višinsko rast.

Rezultati analize osutosti krošenj pri jelkah so v določeni meri presenetljivi. Analiza je pokazala največjo osutost jelk prav na tistih dveh rastiščih, na katerih se je začela jelki najprej izboljševati rast.

Ker v pogledu intenzivnosti povečanja debelinske rasti jelke v zadnjem 5-letnem obdobju ti dve rastišči ne izstopata, ni nepričakovan rezultat statističnega preizkusa, ki je z zelo visoko statistično značilnostjo dokazal, da se je manj osutim jelkam močnejše povečala rast v debelino kot bolj osutim. Tudi trenutni tekoči debelinski prirastki (izračunani iz 5-letnih dob) so z visoko ravnijo statistične značilnosti večji pri manj osutih jelkah.

Danes bolj osute jelke so v povprečju slabše priraščale v debelino kot danes manj osute jelke v vsem analiziranem 30-letnem obdobju.

V zadnjih 30 letih je upadal debelinski prirastek jelk vseh stopenj (današnje) osutosti vse do pred 5 leti. V zadnjem 5-letnem obdobju pa se je povprečni debelinski prirastek pri jelkah z osutostjo krošenj do 50% povečal, pri jelkah, katerih krošnje so danes osute več kot polovico, pa je v povprečju ostal nespremenjen.

Raziskava ni pokazala statistično značilnega vpliva sproščenosti oz. utešnjosti krošnje na povečanje debelinskega prirastka, statistično značilno pa je pokazala negativni vpliv velike sproščenosti krošnje na povečanje višinske rasti in povezanost velike sproščenosti krošnje z njeno močnejšo osutostjo.

Spoznanji se ujemata z mnogimi navedbami v literaturi in tudi ugotovitvami v praksi, da rahljanje drevesnega sklepa neugodno vpliva na rast in vitalnost jelke.

Dendrometrijska analiza vrhov 8 jelk, ki so kazale izrazito povečanje višinske rasti, je pri njih nedvoumno potrdila povečanje višinske rasti, o časovnem odnosu med začetkoma višinske in debelinske rasti pa analiza ne dovoljuje sklepa.

THE GROWTH OF THE EUROPEAN SILVER FIR (*Abies alba* Mill.) HAS BEEN IMPROVING

Summary

The European silver fir (*Abies alba* Mill.) is from the silvicultural and limited economic point of view one of the most important tree species in Slovene forests. Its significance is extremely high in the forests of the High Karst because besides the beech tree it represents the main constituent part of the Abieti-Fagetum dinaricum association, which is the most important forest association in the High Karst. In Slovenia, there are 115,000 ha occupied by this association and 37,000 ha in the

Postojna forest enterprise region, where the investigation as to the growth of the European silver fir was carried out.

The necrosis of the European silver fir has had a fatal impact in the fir-beech forests in the recent decades and caused a quick decreasing of their stability – in its broadest meaning. It was most fatal for those stands, where the European silver fir's share was great and which occupied great areas or even prevailed in the entire High Karst region due to historical forest managing reasons. Through the necrosis of the European silver fir, the thinning process of fir and fir-beech stands was going on. It was hardly possible to remove all the necrotic firs from forests in time. Even nowadays necrotic fir trees are no rarity whatsoever. In more severe cases a regeneration of forest stands would be a solution for the forest; where natural regeneration is difficult, artificial regeneration should be performed.

In recent years gradual decrease in the necrotic intensity with European silver firs and even the improvement of their vitality has been established. Dead standing fir trees do not occur so often, the trees become thicker and with some of them intensive growth of the top can be established.

The investigation tried to prove the above stated observations, give more details on the optimistic phenomenon of the revitalisation of the European silver fir and find the possible differences in its intensity as to ecologically different natural sites.

The investigation was carried out in 6 ecologically most different subassociations of the fir-beech forests, which are quite often in the Postojna region: A.-F. omphalodetosum, A.-F. scopoliotosum, A.-F. mercurialeetosum, A.-F. homogynetosum, A.-F. lycopodiotosum and A.-F. clematidetosum.

The subassociation A.-F. omphalodetosum has been, due to (presumably) high ecologic heterogeneity, analysed in detail and research objects have been chosen in three places, which, however, differ from the climatic point of view. While the region of the above mentioned subassociation of the Debela gora forest division is more under the influence of the Mediterranean climate, the climate of its region in the Snežnik forest division is more of continental character; its natural site in the Jurjeva dolina forest division is situated in the explicit transition from one climatic area to another.

Three research plots have been selected in the natural site of each of the stated A.-F. omphalodetosum subassociations or subassociation types. Each of them comprised 50 European silver firs of equal or supreme social position. All in all, 1200 fir trees were analysed. Only dominant trees were included into the analysis in order to avoid the influence of stronger tree severance (due to the felling of a neighbouring higher tree) on the increase of its growth.

Primarily older fir trees were included into the

investigation, aged 130 on the average. Age differences between individual natural sites did not have a significant influence on the European silver fir's growth change in the sites and the age of fir trees – taking into consideration those included into the investigation – did not have any characteristic correlation with the alteration of diameter increment.

The investigation proved that the diameter increment with the European silver fir has characteristically increased in 6 analysed natural sites in the recent 5 years (it is not characteristic of the A.-F. mercurialeetosum and A.-F. homogynetosum sites), in two natural sites (A.-F. scopoliotosum and A.-F. omphalodetosum in the Jurjeva dolina forest enterprise division), however, a characteristic increase could be established already in the period of 6–10 years ago.

The increased vitality and incrementing of European silver firs are also reflected in their habitus. The height growth markedly increased while with 18 % of firs, which also evidenced sufficient height growth in the past, increased height growth could not be established although it can be presumed that their height growth also increased. With approximately one third of the European silver fir trees (32 %) there were no positive changes in their characteristically nest-like tree crown established.

In the recent 5-year period the diameter increment of the European silver firs has characteristically increased in all the (present) top forms, the most in those European silver firs which evidence extremely increased terminal growth (17.7 or 14.7%) and in those with most increased height growth the diameter increment characteristically increased already 6–10 years ago.

The analysis of the correlation between the form of a top and the condition of fir trees in the past, which was expressed by the intensity of diameter growth in the period 11–20 years ago, proved that only 8.8 % of fir trees with very poor diameter increment in the past (the average one-sided annual diameter increment by 0.8 mm) evidenced improved or favourable height growth at present (evaluation of the top 2–4), while among the fir trees which had good increment in the past (the average one-sided annual diameter increment over 3.0 mm) there are 69.3 % of those which evidence nowadays an increased or favourable height growth.

The results of the analysis as to the loss of needles with the European silver fir are relatively surprising. It was proved that the greatest loss of needles occurred exactly in those two natural sites where the improvement of the growth was first established.

Due to the fact that regarding the intensity of the increasing of diameter growth with European silver firs within the last 5 years these two sites do not exceed the rest, the result of the statistical test, which proved with extremely high statistical significance that the fir trees with smaller needle

loss had greater increase in the diameter growth than those with greater needle loss had, could be expected. The present current average diameter increments (calculated on the basis of 5-year periods) are with high statistical significance greater in European silver firs of smaller needle loss.

Those European silver firs which have greater needle loss at present have been on the average poorer in diameter incrementing than those of smaller present needle loss have throughout the whole analysed 30-year period.

In the recent 30 years the diameter increment of European silver firs in all stages of the (present) needle loss had been in decrease until 5 years ago. In the last 5 years, however, the average diameter increment in the European silver fir which have needle loss up to 50% has increased while in those firs where tree crowns have lost more than a half of their needles, it has on the average remained the same.

The analysis has not proved a statistically significant impact of severance or limitation of a tree crown on the increase of diameter increment and presented a statistically significant negative influence of great severance of a tree crown on the increase of height growth and the correlation between high severance of a tree crown and its more intense needle loss.

These two facts are well in accordance with various data in literature and the establishments acquired in practical work, which claim that destabilisation of the crown cover has unfavourable consequences on the growth and vitality of the European silver fir.

Dendrometric analysis of the tops with 8 European silver firs which showed explicit increase of the height growth has undoubtedly confirmed the increase in height growth yet no conclusion can be derived as to time relation between the onset of the height and diameter growth on the basis of this analysis.

LITERATURA

1. Azarov, E., 1975. Priraščanje sestojev jelke pod Krimom in njeno umiranje. *GozdV*, 2, s. 109–116.

2. Bleiweis, S., 1969. Molj jelovih iglic – nevaren škodljivec jelovja. *GozdV*, 5-6, s. 134–139.

3. Brinar, M., 1964. Življenjska kriza jelke na na Slovenskem ozemlju v zvezi s klimatičnimi fluktuacijami. *GozdV*, 4-6, s. 97–144.

4. Brinar, M., 1966. Znana in vendar ne priznana dejstva o naši jelki. *GozdV*, 9-10, s. 286–290.

5. Brinar, M., 1970. O sušenju jelke in nekaterih pojavih, ki ga spremljajo. Zbornik IGLIS,

6. Brinar, M., 1974. Propadanje jelke v zadnjem desetletju s posebnim ozirom na ekološke razmere in fluktuacijo klime. *GozdV*, 10, s. 1–17.

7. Brinar, M., 1975. Propadanje jelke je še vedno v ospredju. *GozdV*, 2, s. 117–122.

8. Cimperšek, M., 1975. Preizkus odpornosti dveh jelovih populacij. *GozdV*, 1, s. 47–48.

9. Cimperšek, M., 1985. Propadanje jelovih gozdov v jugozahodnem delu Panonskega obrobla. *GozdV*, 5, s. 191–204.

10. Elling, W., 1993. Immissionen im Ursachenkomplex von Tannenschadigung und Tannensterben. *Afz*, 2, s. 87–95.

11. Mlinšek, D., 1984. Sušenje jelke v Sloveniji – prvi izsledki. *GozdV*, 4-6, s. 145–159.

12. Perko, F., Rebuta, E., 1970. Prispevek k spoznavanju sušenja jelke. *GozdV*, 7-8.

13. Perko, F., 1984. Gozdnogojitveno ukrepanje sušenja jelke na območju Gozdnega gospodarstva Postojna. *GozdV*, 5, s. 223–231.

14. Žunič, S., 1975. Kaj je z jelko na novomeškem Rogu. *GozdV*, 6, s. 324–327.

15. Podatki rednih popisov umiranja gozdov za leta 1985, 1987, 1989, 1991. Gozdarski inštitut Slovenije.

16. 1986. Zbornik posvetovanja Gozd in okolje – FOREN 86.

17. 1986. Zbornik posvetovanja Umiranje gozdov in raba leša.

18. 1989. Zbornik posvetovanja ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije Rešimo gozdove.

19. 1991. Podatki Popisa umiranja gozdov za postojnsko gozdnogospodarsko območje. Arhiv GG Postojna.

Zavod za gozdove Slovenije

Franc PERKO*

Na osnovi naročila MKG je delovna skupina v sestavi: mag. F. Perko – GG Postojna kot vodja, T. Modic, dipl. inž. gozdarstva GG Slovenj Gradec, mag. T. Šepec – GG Novo mesto, mag. J. Papež – SGG Tolmin in prof. dr. I. Winkler iz Gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete v marcu 1993 preverila in dopolnila predlog organizacije sestave in strokovne zasedbe Zavoda za gozdove Slovenije, ki ga je pripravilo MKGP v letu 1992. Zaradi nerazumljivih in neargumentiranih zahtev po izredno nizkem številu zaposlenih v Zavodu, ki smo jim bili priča v zadnjem obdobju, sem dopolnjeno poročilo pripravil za objavo v Gozdarskem vestniku, glasilu ZIT gozdarstva Slovenije.

Z Zakonom o gozdovih so urejeni pogoji rabe, izkoriščanja in razpolaganja z gozdovi kot naravnim bogastvom, s ciljem, da se zagotovi sonaravno ter večnamensko gospodarjenje v skladu z načeli varstva okolja in naravnih vrednot, trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter ureničevanje njihovih splošnokoristnih funkcij. Z Zakonom o gozdovih se urejajo tudi pogoji gospodarjenja z gozdnim prostorom in s posamičnim gozdnim drevjem in skupinami gozdnega drevja zunaj ureditvenih območij naselij. Za zagotavljanje javnega interesa v gozdovih in gozdnem prostoru se z Zakonom o gozdovih ustanavlja **Zavod za gozdove Slovenije**.

Naloge Zavoda, ki opravlja javno gozdarsko službo v vseh gozdovih so:

1. Zbira podatke o stanju in razvoju gozdov,
2. Vodi evidence kot baze podatkov za svoje delo in za statistično posploševanje,
3. Spremlja biološko ravnotežje v gozdovih,
4. Spremlja razvrednotenje in poškodovanost gozdov,

5. Izdela program varstva gozdov,
6. Zagotavlja izvedbo ukrepov za varstvo gozdov,
7. Izdeluje načrte požarnega varstva za gozdove,
8. Opravlja naloge poročevalsko, prognozično-diagnostične službe,
9. Izdela strokovne podlage za program razvoja gozdov Slovenije,
10. Pripravi program vlaganj v gozdove,
11. Izdeluje gozdnogospodarske načrte, lovskogojitvene načrte območij ter druge strokovne podlage za gospodarjenje z divjadjo v skladu z zakonom,
12. Pripravlja načrte za premeno in sanacijo gozdov,
13. Usmerja in spremlja sanacijo hudourniških območij,
14. Sodeluje pri prostorskem načrtovanju,
15. Sodeluje pri usmerjanju, usklajevanju in opravljanju raziskovalne dejavnosti v gozdarstvu in lovstvu,
16. Pripravlja strokovne podlage za odpiranje gozdov z gozdnimi prometnicami,
17. Načrtuje vzdrževanje gozdnih cest,
18. Spremlja vzdrževanje gozdnih cest in zagotavlja njihovo izvedbo,
19. Pripravlja metodologijo za zbiranje podatkov o stanju in razvoju gozdov,
20. Obdeluje podatke in pripravlja informacije o stanju in razvoju gozdov,
21. Skrbi za popularizacijo gozdov in osveščanje javnosti o pomenu gozdov,
22. Skrbi za izobraževanje in prosvetljevanje lastnikov gozdov,
23. Zagotavlja sadike gozdnih drevesnih in grmovnih vrst,
24. Prevzema opravljena dela v gozdovih in hudourniških območjih, če so financirana iz proračuna,
25. Vodi in odloča o upravnih stvareh, za katere je pooblaščen z Zakonom o gozdovih.

* Mag. F. P., dipl. inž. gozd., 61381 Rakek, Slivice 34, SLO

Poleg tega Zavod za gozdove pripravlja tudi strokovne podlage za oddajanje načrtovanih del v državnih gozdovih, nadzira njihovo opravljanje in prevzema opravljena dela, če ga za ta dela pooblasti Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. S soglasjem ustanovitelja pa lahko opravlja tudi druge naloge.

ORGANIZIRANOST ZAVODA

Zavod za gozdove se organizira na državnem nivoju. Na ravni gozdnogospodarskih območij bo imel zavod 14 območnih enot. Osnovna strokovna organizacijska enota je revir. Revir mora obsegati strokovno in organizacijsko obvladljivo površino. Revirji se združujejo v strokovno koordinacijske enote – gozdne uprave. Pri organiziranju gozdnih uprav in revirjev je potrebno upoštevati tradicionalno teritorialno navezanost lastnikov gozdov.

NALOGE ZAVODA NA RAZLIČNIH ORGANIZACIJSKIH NIVOJIH IN KADROVSKE POTREBE ZAVODA

Državni nivo: Zavod za gozdove Slovenije

Naloge Zavoda na državnem nivoju so predvsem:

- Usmerjanje delovanja gozdarske službe v vseh gozdovih v skladu z Zakonom

o gozdovih in-aktih Zavoda;

- Koordinacija delovanja gozdarske službe na vseh nivojih;

- Priprava in izdelava letnih programov vseh vlaganj v gozdove in še posebej tistih, ki se financirajo ali sofinancirajo iz proračuna;

- Izdelava planov gospodarjenja z državnimi gozdovi;

- Vodi in usmerja gozdarsko informatiko;

- Vodi kadrovsko politiko v Zavodu in skrbi za dopolnilno izobraževanje v Zavodu, lastnikov gozdov in javnosti;

- Pripravlja in posreduje podatke s področja dejavnosti Zavoda državnim in drugim inštitucijam ter z njimi sodeluje;

- Izdela strokovne podlage za Program razvoja gozdov Slovenije.

Za opravljanje nalog se Zavod na državnem nivoju organizira takole (navedeno je število ljudi in izobrazba):

- direktor zavoda – 1 vis

- namestnik direktorja zavoda – (vodja oddelka za razvoj in načrtovanje)

- Oddelek za razvoj in načrtovanje – 4 mag, dr, vis; 1 sr

- Oddelek za gojenje in varstvo gozdov – 3 mag, dr, vis

- Oddelek za izkoriščanje in prometnice – 2 mag, dr, vis

- Oddelek za slike z javnostjo – 1 vis

- Oddelek za finance in analize – 1 vis, 2 viš

Tabela 1: Sestava, izobrazba ter število strokovnega in administrativnega kadra Zavoda za gozdove na državnem nivoju

| | | |
|--|----------------------|-----------|
| – direktor | gozdarska vis | 1 |
| – namestnik direktorja (vodja oddelka za razvoj in načrtovanje) | | – |
| – strokovni delavci | gozdarska doktorat | 2 |
| – strokovni delavci | gozdarska magisterij | 3 |
| – strokovni delavci | gozdarska vis | 5 |
| – strokovni delavci | gozdarska viš, sr | 1 |
| – informatika računalništvo | magister | 1 |
| – informatika računalništvo | vis | 2 |
| – finance ekonomska | viš | 1 |
| – finance ekonomska | viš | 2 |
| – splošno pravnik | vis | 1 |
| – splošno uprava | viš | 1 |
| – splošno administratorji, ekonomski tehnik | sr | 5 |
| SKUPAJ ZAPOSLENIH NA DRŽAVNEM NIVOJU | | 25 |

- Oddelek za splošne zadeve – 1 vis, 1 viš, 5 sr
- Oddelek za gozdarsko informatiko – 1 mag, 2 vis

Na državnem nivoju bi tako bila sestava in število zaposlenih naslednja (tabela 1):

Območna enota – območni nivo:

Na nivoju 14 območij so naloge Zavoda v glavnem naslednje:

- Usmerja delovanje javne gozdarske službe na območju,
- Koordinira delovanje služb na nivoju območja in gozdnih uprav,
- Sodeluje z Zavodom na državnem nivoju in s sosednjimi območji,
- Razvojno-raziskovalno delo in sodelovanje z razvojno-raziskovalnimi institucijami,
- Izdeluje območne gozdnogospodarske načrte, gozdnogospodarske načrte gospodarskih enot in lovskogospodarske načrte ter strokovne osnove za gospodarjenje z divjadjo,
- Izdeluje strokovne podlage za prostorsko planiranje za področje gozdarstva,
- Opravlja strokovne naloge za potrebe

vseh gozdnih uprav v območju, zlasti iz področij fitocenologije, gospodarjenje z živalskim svetom in skrbi za biotope, gospodarjenje z gozdnim prostorom in funkcijami gozdov, pripravlja programe odpiranja gozdov z gozdnimi prometnicami in projektiranje gozdnih cest, skrbi za razvoj tehnologije izkoriščanja gozdov in varstva pri delu ter proučuje tržne razmere za potrebe lastnikov gozdov,

- Izdeluje letne plane za gospodarjenje z državnimi gozdovi,
- Pripravlja strokovne podlage za oddajo del v državnih gozdovih,
- Izdeluje letne plane gojitvenih in varstvenih del za območje in plane za dela, ki se financirajo iz proračuna za območje in usmerja izvajanje,
- Izobražuje lastnike gozdov,
- Vodi evidence o izvajanju gozdnogospodarskih načrtov,
- Vodi informacijski sistem za potrebe območja.

Za izvedbo nalog je potrebno glede na velikost in posebnosti posameznih gozdnogospodarskih območij naslednji obseg strokovnega kadra z visoko izobrazbo (od tega

Tabela 2: Število strokovnega kadra z visoko izobrazbo po gozdnogospodarskih območjih

| GGO | Vodja | Gojenje Varstvo | Izkorišč. gozdov ceste | Oddaja del DG | Filocenologija | Načrtovanje vodja | Načrtovanje Projektant | Prostor Funkcije | Živalski svet biotop | Izobraž. stiki z javnostjo | Skupaj |
|--------|-------|-----------------|------------------------|---------------|----------------|-------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------------------|--------|
| TO | 0,7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 2 | 1,5 | 1 | 0,5 | 11,2 |
| BL | 0,5 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1,1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,6 |
| KR | 0,7 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1,2 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,9 |
| LJ | 0,9 | 2 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 2,5 | 2 | 1 | 0,5 | 11,9 |
| PO | 0,7 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1,3 | 1 | 1 | 0,5 | 8,5 |
| KO | 0,7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0,5 | 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 11,2 |
| NM | 0,7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 10,2 |
| BR | 0,6 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1,2 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,8 |
| CE | 0,7 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1,3 | 1 | 0,5 | 0,5 | 7,0 |
| NA | 0,5 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,3 |
| SG | 0,7 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,7 |
| MB | 0,8 | 2 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1,7 | 1,5 | 1 | 0,5 | 10,5 |
| MS | 0,5 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,1 |
| SE | 0,5 | 1 | 1 | – | 0,5 | 0,5 | 1,3 | 1 | 0,5 | 0,5 | 6,8 |
| Skupaj | 9,2 | 19 | 14 | 6 | 9,5 | 7 | 19 | 16 | 10 | 7 | 116,7 |

Opomba:

- Vodje območnih izpostav morajo poleg koordiniranja in vodenja opravljati strokovno delo v obsegu od 10–50 %.
- Kjer je manjši obseg oddaje del v državnih gozdovih, je ta vključena v izkoriščanje gozdov in ceste ter gojenje in varstvo.

del z magisterijem in doktoratom) (tabela 2):

Za potrebe urejanja gozdov in različne analize in meritve (vključno z geodetskimi in kartografskimi) je za vsa območja potrebnih 65 gozdarskih tehnikov. Na enega načrtovalca projektanta pridejo 3–4 gozdarski tehniki. Za vodenje gozdarskega informacijskega sistema je po območjih predvideno skupaj 14 strokovnjakov. Za vodenje vseh administrativnih in pomožnih del (tajniški posli, tipkanje, vnašanje podatkov, dopisi, pošta, stiki z lastniki gozdov, stiki s strankami) je za vsa območja potrebno 70 oseb s srednjo administrativno ali ekonomsko izobrazbo. Po oceni vseh območij je potrebno deliti administrativno ekonomski kader med območnim nivojem in nivojem gozdnih uprav. Za povprečno gozdno upravo je potrebno 0,5 administrativnega kadra. Na nivoju območij naj bi bilo tako 30 oseb, na gozdnih upravah pa 40.

Skupaj je na nivoju območij potrebno:

| | |
|--|--------------------------|
| – vis, mag, dr gozdarstva | 117 |
| | (razpored v preglednici) |
| – vis računalništvo, informatika | 14 |
| – sr, viš gozdarstvo, geodezija, kartografija, urejanje, analize | 65 |
| – administracija | 30 |
| VSEGA SKUPAJ | 226 |

Potrebno število specialistov za posamezna področja po gozdnogospodarskih območjih je odvisno od velikosti območja in zahtevnosti posameznih področij.

Gozdna uprava

Vodja gozdne uprave (dipl. inž. gozdarstva) strokovno usmerja revirne gozdarje na gozdni upravi in opravlja druge naloge na tem območju:

- Koordinira, vodi ter nadzira dela revirnih gozdarjev,
- Strokovno usmerja revirne gozdarje,
- Postavlja cilje, strategije in smernice pri podrobnem načrtovanju (gozdnogojitveni cilji, pogoji za sečnjo in spravilo, projektiranje vlak, žičnih linij),
- Pripravlja letne plane za območje gozdne uprave,

– Sodeluje pri izdelavi gozdnogospodarskih in lovskogojitvenih načrtov območij ter gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot,

– Usklajuje z drugimi uporabniki prostora,

– Svetuje lastnikom gozdov in usmerja svetovanja, ki ga opravljajo revirni gozdarji za vsa področja gozdarstva,

– Pripravlja izhodišča planov za državne gozdove (količine, sortimentacijo, normative, pogoje za izvajanje del),

– Skrbi za izboljšanje življenjskih razmer za prostoživeče živali,

– Sodeluje pri projektiranju gozdnih cest in koordinira njihovo vzdrževanje,

– Skrbi za izvajanje načrtov in za izdelavo evidenc o izvajanju načrtov,

– Sodeluje z območnim nivojem Zavoda ter drugimi inštitucijami za področje gozdne uprave (lovstvom, Zavodi za varstvo naravne in kulturne dediščine, kmetijskimi pospeševalci, gozdarsko inšpekcijo),

– Izvaja nadzor nad dogajanjem v gozdovih in gozdnem prostoru gozdne uprave,

– Usmerja sredstva iz proračuna, namenjena za financiranje oziroma sofinanciranje del v gozdovih in nadzira oziroma kontrolira porabo.

Revir

Vodja revirja (cilj je inženir gozdarstva, v posebno zahtevnih revirjih dipl. inž. gozdarstva) pa v svojem gozdnem revirju, ki je teritorialno in gravitacijsko zaključena celota, opravlja zlasti naslednje naloge:

– Izdeluje gozdnogojitvene načrte (po usmeritvah vodje gozdne uprave) in določa obveze lastnikov gozdov za izvedbo gojitvenih in varstvenih del ter v sodelovanju z lastniki gozda določa drevje za možni posek,

– Svetuje lastnikom gozdov pri opravljanju vseh del in jih usmerja in izobražuje,

– Svetuje lastnikom gozdov pri uporabi primernih tehnologij v gozdovih in pri prodaji lesa,

– Odkazuje v državnih gozdovih in pripravlja podatke za pripravo pogodb za oddajo vseh del izvajalcem, sodeluje pri oddaji del izvajalcem in kontrolira opravlja-

nje del ter vsa dela prevzema (posek, spravilo, gojenje, varstvo, gradnja in vzdrževanje prometnic),

– Vodi evidenco o izvajanju gozdnogospodarskega in gozdnogojitvenih načrtov v revirju,

– Nadzira porabo sredstev iz proračuna, namenjeno financiranju oziroma sofinanciranju del v gozdovih,

– Sodeluje pri pripravi letnih planov,

– Nadzira dogajanja v gozdovih in gozdnem prostoru revirja,

– Ugotavlja pojavljanje bolezni, škodljivcev in ujim v revirju in vodi ukrepe za njihovo zatiranje oziroma sanacijo,

– Sodeluje pri projektiranju gozdnih prometnic,

– Usmerja preventivno protipožarno nadzorstvo,

– Sodeluje z gozdarskim inšpektorjem pri nadzoru revirja.

Število strokovnega kadra na nivojih gozdnih uprav in revirjev po gozdnogospodarskih območjih je podano v tabeli 3.

Tabela 3: Število strokovnega kadra na gozdnih upravah in v revirjih ter povprečna površina gozdov na revirnega gozdarja oz. dipl. inženirja na gozdni upravi po gozdnogospodarskih območjih

| Območje | Revirni gozdarji | | Dipl. inž. na g. upravi | |
|-----------|------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
| | Število | ha/ rev. gozdar. | Število | ha/ dipl. inž. |
| TO | 43 | 2.893 | 7 | 17.769 |
| BL | 25 | 2.323 | 4 | 14.520 |
| KR | 36 | 1.919 | 6 | 11.514 |
| LJ | 70 | 1.971 | 11 | 12.545 |
| PO | 39 | 1.833 | 7 | 10.213 |
| KO | 45 | 1.858 | 8 | 10.451 |
| NM | 47 | 1.784 | 8 | 10.481 |
| BR | 33 | 1.986 | 5 | 13.106 |
| CE | 39 | 1.812 | 6 | 11.781 |
| NA | 21 | 2.163 | 4 | 11.357 |
| SG | 36 | 1.642 | 6 | 9.850 |
| MB | 51 | 1.844 | 9 | 10.450 |
| MS | 21 | 1.672 | 3 | 11.704 |
| SE | 24 | 3.095 | 4 | 18.570 |
| Slovenija | 530 | 2.024 | 88 | 12.189 |

Opomba:

Poleg tega je potrebno na gozdnih upravah še 40 oseb z administrativno izobrazbo. Tako je za nivo gozdnih uprav potrebno:

| | |
|-----------------------|------------|
| – vis, mag gozdarstva | 88 |
| – viš, sr gozdarstvo | 530 |
| – sr administrativna | 40 |
| VSEGA SKUPAJ | 658 |

Za celotno javno gozdarsko službo, ki bi uspevala kvalitetno opraviti naloge, ki jih predvideva Zakon o gozdovih, je potrebno število strokovnega in administrativnega kadra navedeno v tabeli 4.

IZHODIŠČA ZA IZRAČUN POTREBNEGA ŠTEVILA KADROV

Razpoložljiv delovni čas

| | |
|-------------------|----------------------|
| Revirni gozdarji | 205 dni/leto; |
| | 154 teren 51 pisarna |
| Tehnik urejanje | 205 dni/leto; |
| | 144 teren 61 pisarna |
| Inženir na obratu | 205 dni/leto; |
| | 133 teren 72 pisarna |
| Inženir urejanje | 205 dni/leto; |
| | 123 teren 82 pisarna |

V času, predvidenem za delo v pisarni, tehnični kader opravi vsa potrebna pisarniška opravila (dodelava gojitvenega načrta, obračun odkazila, evidenca, izdelava gozdnogospodarskega načrta itd.). Naloge, ki jih opravlja Zavod, smo pri postavljanju norm združili v nekaj glavnih skloпов.

REVIRNI GOZDAR

1. Gojitveno in sečno spravilno načrtovanje, svetovanje in izbor drevja za posek

V zasebnih gozdovih se načrt izdelava do nivoja lastnika (okvirne možnosti poseka in gojitvene in varstvene obveze), v državnih gozdovih pa se izdelava tudi podlage za sečnospravilni načrt z normativi za pogodbo z izvajalci. Ocena je, da je potrebno enako časa za gojitveni načrt v ZG kot za gojitveni in sečnospravilni načrt v DG. V zasebnih gozdovih so tudi stiki z lastnikom (sodelovanje lastnika, predstavitev načrta lastniku).

Norma za podrobno načrtovanje je:

*– LPG 7–10 ha/dan

Tabela 4: Število potrebnega strokovnega in administrativnega kadra Zavoda za gozdove R Slovenije

| | vis, mag, dr gozdarstva | vis, mag ostalo | viš, sr gozdarstvo | viš ostalo | sr admin. | Skupaj |
|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------|------------|
| Državni nivo | 11 | 5 | 1 | 3 | 5 | 25 |
| Območja | 117 | 14 | 65 | – | 30 | 226 |
| Gozdne uprave | 88 | – | 530 | – | 40 | 658 |
| VSE SKUPAJ | 216 | 19 | 596 | 3 | 75 | 909 |

- VG 10 ha/dan za 20–30 % površine, na kateri se po oceni seka
- GPN rezervati nič; kjer se gospodari 7–8 ha/dan
- GOLP 15–20 ha/dan
- Gozdnogojitveni načrt se izdela 1-krat v desetletju. Vsako leto se izdela za 1/10 površine.

* Opomba:

- LPG – lesnoproizvodni gozdovi brez omejitev
- VG – varovalni gozdovi
- GPN – gozdovi posebnega namena
- GOLP – gozdovi z omejenim lesnoproizvodnim pomenom.

Po posameznih gozdnogospodarskih območjih pa je potrebno število zaposlenih prikazano v tabeli 5:

Tabela 5: Skupno število strokovnega in administrativnega kadra po gozdnogospodarskih območjih

| Območje | Gozdarska vis, mag, dr | Računal- ništvo* | Gozdarska sr, viš | Administ. sr | Skupaj |
|---------------|---------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------|
| TO | 18 | 1 | 50 | 6 | 75 |
| BL | 11 | 1 | 29 | 4 | 45 |
| KR | 13 | 1 | 40 | 5 | 59 |
| LJ | 23 | 1 | 78 | 6 | 108 |
| PO | 16 | 1 | 45 | 5 | 67 |
| KO | 19 | 1 | 50 | 5 | 75 |
| NM | 18 | 1 | 52 | 5 | 76 |
| BR | 12 | 1 | 37 | 5 | 55 |
| CE | 13 | 1 | 43 | 5 | 62 |
| NA | 10 | 1 | 24 | 4 | 39 |
| SG | 13 | 1 | 39 | 5 | 58 |
| MB | 19 | 1 | 57 | 6 | 83 |
| MS | 9 | 1 | 29 | 4 | 37 |
| SE | 11 | 1 | 28 | 5 | 45 |
| Skupaj | 205 | 14 | 595 | 70 | 884 |

V zasebnih gozdovih je za svetovanje in izbor drevja za posek upoštevana višina etata iz območnega gozdnogospodarskega načrta (100 %). Potrebno bi si bilo prizadevati, da se lastniku gozda vsakokrat označi

2- do 3-letni etat. Seveda sta zaradi slučajnih pripadkov svetovanje in izbor pogostejša. Pri normativih je upoštevana razdrobljenost in velikost posesti (ločeno za državne gozdove in veleposesti ter ločeno za zasebne gozdove; količina in struktura etata v državnih gozdovih sta ocenjeni na čas po izvršeni denacionalizaciji). V to opravilo spada tudi nadzor poseka in evidenca poseka.

Norma na dan:

25–80 m³ v ZG

25–150 m³ v DG in veliki posesti

2. Usmerjanje izvedbe gojitvenih in varstvenih del

Pri posameznem zelo zahtevnem delu v

zasebnem gozdu mora biti ob lastniku revirni gozdar (1 dnina lastnika: 1 dnina revirnega gozdarja, do del ki zahtevajo manj svetovanja, manj nadzora, manj prepričevanja; posamezni lastnik bo delo opravi-

vil takoj, k drugemu bo potrebno večkrat, nekdo bo delo opravil pravilno, drugje bodo potrebni popravki – kjer bo to možno). Pod to postavko je mišljen tudi prevzem del in po potrebi poročanje in obračun za sofinanciranje države ter prevzem in evidenca izvedenih gojitvenih in varstvenih del. Za osnovo je vzeto 80 % števila dnin iz območnega gozdnogospodarskega načrta (brez melioracij).

Kjer dela opravljajo lastniki, je na 10 dnin dela lastnika potreben 1 dan dela revirnega gozdarja.

Kjer opravljajo dela izvajalska podjetja, gre le za predajo načrta in prevzem opravljenega dela in evidenco, zato smo tu upoštevali razmerje 30 : 1. Pri usmerjanju poseka in izvajanju gojitvenih del se mora skrbeti tudi za življenjske razmere za ves živalski svet, ki spada v gozdove.

3. Oddaja del sečnje in spravila ter oddaja lesa in prevzem delovišč v državnih gozdovih

Delo opravljajo izvajalci. Na 10 dnin sečnje je po naši oceni potrebna 1 dnina revirnega gozdarja. Poleg nadzora nad gozdom in delom opravi gozdar iz javne gozdarske službe tudi nadzor nad lesom iz državnih gozdov.

4. Nadzor nad gozdovi

Nadzor nad gozdovi, dogajanjem v gozdovih, obiskovalci, nabiralci, vodenje ekskurzij, nadzor nad varstvom gozdov, protipožarno varstvo, nadzor nad prometnicami, sodelovanje z inšpekcijo, sodelovanje s kmetijsko svetovalno službo, skrb za zunajgozdni prostor in to v vseh časovnih obdobjih (to delo ni vezano na redni delovni čas).

1 dnina revirnega gozdarja na leto na 80–100 ha površine gozda.

Opomba:

Izračun, narejen na osnovi točk od 1–4, je znižan še za slabo desetino, kot doprinos k čim racionalnejši javni gozdarski službi (izračun na osnovi gornjih predpostavk prinese 582 revirnih gozdarjev).

DIPL. INŽENIR NA GOZDNI UPRAVI:

1. Gojitveno in sečnospravilno načr-

tovanje: Usmeritve, cilji, nadzor, svetovanje lastnikom.

Na 5 dnin revirnega gozdarja 1 dnina inženirja.

2. **Izbor drevja za posek:** usmerjanje, nadzor, svetovanje lastnikom.

Na 10 dnin revirnega gozdarja 1 dnina inženirja.

3. **Usmerjanje izvedbe gojitvenih in varstvenih del** ter oddaja del sečnje in spravila v državnih gozdovih.

Na 10 dnin revirnega gozdarja 1 dnina inženirja.

4. **Nadzor nad gozdovi**, preventivno varstvo, posegi v prostor, stiki z javnostjo, ekskurzije.

1 dnina inženirja na 500–1.000 ha površine gozda na leto.

5. **Izobraževanje lastnikov:** 3–5 dnin na zasebni revir na leto.

UREJANJE GOZDOV

Gozdarski tehnik

1. Zbiranje podatkov za izračun lesnih zalog, 20 ha na 1 dnino tehnika; letno 1/10 površine

2. Prirastek, višine, razne druge analize (lesnoproizvodni gozdovi),

75 ha na dan, letno 1/10 površine

3. Obeleževanje mej (le odd in odseki in meje GE),

100 ha na dan

4. Popis ploskev gozd-divjad 600 ploskev na leto,

3 ploskve na dan.

Dipl. gozd. inženir

1. Opis sestojev – 70 ha dan

2. Vodenje gozdarskih tehnikov – na 10 dnin tehnika 1 dnina dipl. inž.

3. Del dela za urejevalca opravljajo tudi specialisti: za prostor, funkcije, živalski svet, fitocenologijo, tehnologijo in vodja urejanja iz vodstva območja.

PRIMERJAVA Z IZRAČUNOM MKGP Z DNE 5. III. 1992

Nova organizacijska in kadrovska sestava za Zavod za gozdove, ki jo je pripra-

Tabela 6; Primerjava izračuna števila potrebnega strokovnega in administrativnega kadra MKGP (5. 3. 1992) in delovne skupine (15. 3. 1993)

| | | visoka, mag, dr gozdarstva | visoka, mag ostalo | višja, sr, gozdarstvo | višja ostalo | sr. admin. | Skupaj |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------|--------|
| DRŽAVNI NIVO | | | | | | | |
| MKGP | 5. III. 1992 | 12 | 5 | 1 | 3 | 5 | 26 |
| Delovna skupina | 15. III. 1993 | 11 | 5 | 1 | 3 | 5 | 25 |
| OBMOČJE | | | | | | | |
| MKGP | 5. III. 1992 | 168 | 14 | 62 | — | 81 | 325 |
| Delovna skupina | 15. III. 1993 | 117 | 14 | 65 | — | 30 | 226 |
| GOZDNE UPRAVE IN REVIRJI | | | | | | | |
| MKGP | 5. III. 1992 | 87 | — | 450 | — | — | 537 |
| Delovna skupina | 15. III. 1993 | 88 | — | 530 | — | 40 | 658 |
| ZAVOD ZA GOZDOVE VSI NIVOJI | | | | | | | |
| MKGP | 5. III. 1992 | 267 | 18 | 513 | 3 | 86 | 888 |
| Delovna skupina | 15. III. 1993 | 216 | 19 | 596 | 3 | 75 | 909 |

vila naša delovna skupina, kaže, da skupno gledano ni večjih količinskih razlik z dosedanjimi izračuni. Ocenjujemo, da so številke v dosedanjih materialih korektno, da pa je potrebno za ustrezno kakovostno in strokovno izpolnjevanje predvidenih nalog službo ojačati na terenu.

Na osnovi temeljitih analiz na vseh gozdnogospodarskih območjih v Sloveniji se je pokazala nujna potreba po močnejši kadrovski zasedbi neposredno na terenu (Gozdne uprave in revirji), kajti le taka zasedba lahko v celoti uveljavi usmerjalno vlogo, določeno z Zakonom o gozdovih. Poleg tega pa se kaže potreba, da se del administrativnega kadra zaposli tudi na gozdnih upravah, tako da bo strokovno gozdarsko osebje čim več časa in energije vložilo za neposredno delo z lastniki gozdov na terenu.

| | | Povprečna velikost gozdne uprave | Povprečna velikost revirja |
|--------------------|---------------|---|----------------------------------|
| MKGP | 5. III. 1992 | 12.329 ha | 2.384 ha |
| Delovna skupina | 15. III. 1993 | 12.189 ha | 2.024 ha |

Obseg gozdnih uprav ostane praktično nespremenjen, za 18% pa se poveča število revirjev (oziroma za toliko se zmanjša njihova povprečna površina) in tako postanejo strokovno obvladljivi, njihova velikost pa bolj primerljiva s srednjeevropskimi razmerami. Delovna skupina se je zavedala,

da je potrebno izhajati pri izračunih iz največje možne racionalnosti, in je to povsod tudi vgradila.

Na račun boljšega obvladovanja terena se oslabi kadrovska zasedba na območnem nivoju. V danih razmerah sodimo, da je premik nujen, v gospodarsko ugodnejših razmerah in ob vse večjih nalogah in pomenu gozdov v varovanju človekovega okolja pa bo potrebno krepiti tudi del, ki bo ta trenutek ostal zapostavljen. Visokošolsko izobražen kader v gozdarstvu se mora vključiti v razvojno-raziskovalno delo (terenški inženirji 10% časa, osebje na sedežih območij in državnem nivoju pa do 20% časa) in to tako samostojno kot v sodelovanju z raziskovalnimi in izobraževalnimi inštitucijami.

OCENA NUJNOSTI OPRAVLJANJA NEKATERIH NAJPOMEMBNEJŠIH NALOG IZ DEJAVNOSTI ZAVODA

Program razvoja gozdov Slovenije

Izdelava je nujna, saj se s Programom, ki ga sprejema Državni zbor, pokaže nacionalni interes za gozdove.

Gozdnogospodarski načrti območij in gospodarskih enot

Gozdnogospodarsko načrtovanje je racionalizirano do take mere, ki še omogoča spremljavo razvoja gozdov in usmerjanje dinamičnih procesov v skladu z mnogona-

mensko vlogo gozda. Brez gozdnogospodarskega načrtovanja ne bi bilo mogoče uresničevati osnovnega namena gospodarjenja z gozdovi: uresničevanje načela trajnosti vseh funkcij gozdov (od donosov v lesu za lastnika gozda, do drugih splošno koristnih vlog gozdov, ki so interes vseh prebivalcev).

Gozdnogojitveni načrti in v sodelovanju z lastnikom izbor drevja za možni posek

Na osnovi usmeritev gozdnogospodarskega načrta se izdelujejo gozdnogojitveni načrti. Z gozdnogojitvenim načrtom se seznanijo lastniki z okvirnimi količinami možnega poseka in obvezami za izvedbo gojitvenih in varstvenih del v svojem gozdu. Zaradi večnamenske vloge gozdov, ki so kot naravno bogastvo tako interes vseh državljanov (splošnokoristne vloge gozdov) kot lastnika gozda (predvsem čimvečji dohodek iz gozdov) je nujno, da razvoj gozdov usmerja gozdarski strokovnjak v sodelovanju z lastnikom gozda. Tako se v pestrih rastiščnih in sestojnih razmerah v večnamenskem gozdu optimalno uskladi lastniški in javni interes. Ob opustitvi teh zadolžitvev bi bilo močno zmanjšano opravljanje splošno koristnih vlog gozdov, hkrati pa bi bili dolgoročno za četrtno do tretjino zmanjšani tudi donosi lesa.

Škogojitveni načrti območij kovne podlage za gospodarjenje tjjo

Gozd je najpomembnejši del življenjskega prostora za velik del divjadi in zato je nujno, da tisti, ki usmerja razvoj gozdov, usmerja tudi razvoj divjadi (v sodelovanju z lovstvom, naravovarstvom, lastniki površin in drugimi zainteresiranimi). Posledica izločanja gozdarske stroke (pa tudi lastnikov gozdov) iz načrtovanja na področju lovstva se v Sloveniji kažejo v veliki neusklajenosti v odnosih gozd-divjad in velikih škodah, ki jih v gozdovih (pa tudi na kmetijskih površinah) povzročajo preštevilna in z okoljem neusklajena rastlinojeda divjad. Na drugi strani pa je cela vrsta živalskih vrst ogroženih.

Sodelovanje pri prostorskem načrtovanju za področje gozdarstva in izdelovanje strokovnih podlag za prostorske načrte

Gozdovi opravljajo večnamensko vlogo in pokrivajo več kot polovico Slovenije. Za usmerjanje razvoja gozdov in določanje pogojev za rabo gozdov so potrebna specifična znanja, ki jih imajo le gozdarji in zato je nujno njihovo vključevanje in sodelovanje pri prostorskem načrtovanju.

Vodenje evidenc o uresničevanju gozdnogospodarskih, lovskogojitvenih in gojitvenih načrtov

Vsi ukrepi v tako zapletenem ekosistemu, kot je gozd, so izrazito dolgoročni (z dolgoročnimi vplivi oziroma posledicami). Uspešnost ukrepov ocenjujemo na osnovi trendov razvoja gozdov (ki jih spremljamo z gozdnogospodarskimi načrti). Za oceno uspešnosti pa je poleg razvojnih tokov potrebno poznati še realizirane ukrepe. Poudariti je potrebno še dolgoročno naravnost vodenja evidenc, saj je potrebno za spremljavo razvoja ene generacije gozda več kot 100-letno obdobje. Prvi pogoj za pravočasno in ustrezno ukrepanje v populaciji divjadi in okolju pa je tudi evidenca o izvajanju lovskogojitvenih načrtov. Z opustitvijo vodenja evidenc, kot strokovnega pripomočka za uspešno usmerjanje razvoja gozdov in urejanje odnosov gozd-divjad se močno zmanjšajo (praktično izničijo) učinki načrtovanja v gozdovih in ogroženo je optimalno in trajno izpolnjevanje vseh splošnokoristnih vlog gozdov.

Izdelava načrtov požarnega varstva in zagotavljanje njihove izvedbe

Velik del gozdov v Sloveniji je požarno ogroženih in za to področje je potrebno izdelati načrt požarnega varstva in zagotavljati njegovo izvedbo (preventivni ukrepi, ukrepi v primeru požara).

Načrtovanje odpiranja gozdov z gozdnimi prometnicami in nadziranje del

Gozdne prometnice imajo v gozdu večnamensko vlogo, hkrati pa močno posegajo

v gozd kot ekosistem. Za usmerjanje teh občutljivih posegov v gozdove se gozdarji v okviru rednega izobraževanja tudi usposabljaajo.

Opravljanje naloge prognostično-diagnostične službe ter zagotavljanje izvedbe preventivnih varstvenih del

Za spremljavo zdravstvenega stanja naših gozdov in pravočasno ukrepanje je nujna prognostično-diagnostična služba.

Spremljanje razvrednotenosti in poškodovanosti gozdov in izdeluovanje načrtov za spremeno in sanacijo gozdov

V okviru gozdnogospodarskega načrtovanja, deloma pa s posebnimi popisi, se spremlja prizadetost gozdov. Spremljava je nujno potrebna zaradi ugotavljanja obsega prizadetosti gozdov in zaradi prilagajanja gospodarjenja novim razmeram. Premene in sanacije gozdov (ki se v glavnem financirajo in sofinancirajo iz proračuna) so finančno zelo zahtevne in zato je nujno načrtno delo.

Strokovno svetovanje lastnikom gozdov

Lastniki prevzemajo v svojih gozdovih poleg pravic tudi velike obveze. Za to delo niso v celoti usposobljeni in zato bo poleg strokovnega usmerjanja razvoja gozdov, strokovno svetovanje lastnikom gozdov ena od pomembnih nalog javne gozdarske službe. S strokovnim svetovanjem in izobraževanjem bomo lastnike usposabljali za uspešno in racionalno izvedbo potrebnih del v njihovih gozdovih (gojenje, varstvo, posek).

Spremljanje in usmerjanje semenarske in drevsničarske dejavnosti in skrb za zagotovitev potrebnih količin sadik in semena gozdnega drevja in grmovja

Lastnosti sadike so pogojene z izvorom semena, iz katerega so sadike pridobljene. Javna gozdarska služba mora zagotavljati ustrezen izvor in kvaliteto sadik ne glede na to, kdo jih proizvaja.

ORGANIZIRANOST IN VELIKOST GOZDARSKE SLUŽBE V SREDNJI EVROPI

Zavedajoč se pomena gozda in gozdarstva imajo vse države organizirano javno gozdarsko službo, ki ima povsod v prvi vrsti nalogo zagotavljati uresničevanje temeljnih zahtev, določenih z zakoni o gozdovih, nadzorovati ravnanje z gozdovi, ga usmerjati in svetovati lastnikom.

Javna gozdarska služba je navadno večstopenjska in praviloma na najnižjih ravneh ni skladna s siceršnje politično teritorialno razdelitvijo dežele (generalna direkcija pri Ministrstvu, območne direkcije, gozdarski uradi-obrati, gozdni revirji). Večstopenjska pa pomeni tudi, da sega do najnižjih teritorialnih enot, ki omogočajo strokovno obvladovanje nalog. Javna gozdarska služba torej, razen v vrhu, ni administrativna služba, ampak izrazito strokovna. Zato je tudi v vseh deželah razmeroma številčna.

V praktični izpeljavi organiziranosti gozdarske službe pa je v srednjeevropskih državah nekaj pomembnih razlik. Na eni strani imamo javno gozdarsko službo, ki opravlja predvsem načrtovalno in nadzorno funkcijo, deloma tudi svetovalno skratka varuje javni interes do gozdov. Poslovne dejavnosti so povsem ločene od nje. Za gospodarjenje z državnimi gozdovi je zadolžena posebna organizacija, s svetovanjem pa se poleg javne gozdarske službe ukvarjajo tudi druge organizacije, med njimi zlasti kmetijsko-gozdarske zbornice. Država v takih primerih navadno tudi predpiše zasebnim lastnikom gozdov, kdaj morajo imeti lastno gozdarsko strokovno službo. Izrazit primer take organiziranosti je v Avstriji (kjer je za gospodarjenje z državnimi gozdovi organizirano posebno državno podjetje s 65 gozdnimi obrati, za zasebne lastnike gozdov pa je določeno, da morajo imeti gozdarskega tehnika nad 500 ha velike posesti in dipi inž. nad 1.800 ha velike gozdne posesti).

Drugi tip organiziranosti gozdarstva pa predvideva, da javna gozdarska služba, poleg varovanja javnega interesa za vse gozdove in svetovanja zasebnim lastnikom gozdov, opravlja za državne gozdove tudi vse poslovne funkcije. Ta model je racional-

nejši in ni nepotrebna podvajanja del, zlasti terenskih. Ta tip organiziranosti (z nekaj modalitetami) poznajo v večini dežel ZR Nemčije, v Švici in po denacionalizaciji tudi na Češkem.

Tip organiziranosti opredeljuje tudi velikost posameznih teritorialnih organizacijskih enot in velikosti gozdarske službe (tabela 7).

Upoštevati je treba še, da so v navedenih deželah in državah nekatera dela, ki spadajo v javno gozdarsko službo, prenesli v samostojne strokovne organizacije (npr. Thüringen – služba gozdnogospodarskega načrtovanja v posebnem zavodu, ki se ukvarja tudi z raziskovalnim delom, podobno tudi na Češkem).

Pri oblikovanju gozdnih uradov (obratov) in gozdnih revirjev upoštevajo poleg naravnih razmer in tradicije zlasti razmerje med deležem državnih in zasebnih gozdov, pri čemer računajo, da so organizacijske enote, ki pokrivajo zasebne gozdove približno še enkrat večje kot enote, ki pokrivajo državne gozdove. Teritorialne enote se oblikujejo ne glede na vrsto lastništva.

Gozdarska služba ima poleg gozdarsko strokovnih delavcev tudi ustrezno število drugih strokovnih ter administrativno-tehničnih in finančnih delavcev.

Število vseh strokovnih in administrativnih delavcev (torej brez delavcev v nepo-

sredni gozdni proizvodnji) se giblje od 1,7 do 2,2 na 1.000 ha gozdne površine (npr. Spodnja Saška 2,2 (1,5 gozdarja in 0,7 administracije in drugih strokovnih delavcev)); Thüringen 1,9; Francija (državni gozdovi) pa 1,7 takih delavcev na 1.000 ha gozdov (1,3 gozdarja in 0,4 drugih strokovnih delavcev). Na 1 strokovno gozdarskega delavca (inženirja oziroma tehnika) pride povprečno še 0,5 delavca v administrativno-tehničnih in finančnih službah.

V Avstriji je celotna gozdarska služba razmeroma številčna, vendar močno razdrobljena na različne državne institucije in zasebne obrate. Skupaj pride skupno 1,05 gozdarja (vseh profilov) na 1.000 ha gozdov, in sicer v državni javni gozdarski službi 0,43 gozdarja, v gozdarski operativni (gospodarski) službi pa 0,62 gozdarja na 1.000 ha gozdov. Pri tem je gozdarska operativna služba dobro zasedena celo na individualnih zasebnih obratih (0,54 gozdarja na 1.000 ha zasebnih gozdov), v državnih gozdovih pa celo 1,20 gozdarja na 1.000 ha državnih gozdov. Podatkov o negozdarskem strokovnem kadru nimamo.

Dosedanja organiziranost gozdarske službe v Sloveniji je v temeljih podobna kot v Švici in Nemčiji (če odmislimo nekatera pooblastila, ki so jih doslej imela gozdna gospodarstva v prometu z lesom in pri izvajanju gojitvenih del). Leta 1990 smo

Tabela 7: Velikost gozdarskih organizacijskih enot

| | Direkcija | Gozdni urad (obrat) | Revir |
|---------------------------------------|------------|---------------------|--------------|
| Švica (kanton ZÜRICH) | | | |
| Povprečna velikost | 50.000 ha | 6.500 ha | 600–1.000 ha |
| Število dipl. inž. | 9 | po 1–2 | |
| ZR Nemčija (Baden-Württemberg) | | | |
| Povprečna velikost | 340.000 ha | 7.130 ha | 1.020 ha |
| Število dipl. inž. | ni podatka | 1–2 na obrat | |
| Bavarska | | | |
| Povprečna velikost | 400.000 ha | 7.000 ha | 1.100 ha |
| Število inženirjev | ni podatka | 2 na obrat | |
| Hessen | | | |
| | ni podatka | 7.895 ha | 1.136 ha |
| Thüringen | | | |
| Povprečna velikost | 540.000 ha | 9.000 ha | 1.000 ha |
| Število dipl. inž. | ni podatka | 2 na obrat | |
| Češka | | | |
| Povprečna velikost | 50.692 ha | 11.460 ha | 1.167 ha |
| Število inženirjev | po 6 | 2 na obrat | |

imeli v Sloveniji 2,1 strokovnega delavca na 1.000 ha gozdov, in sicer, 1,1 gozdarskega strokovnega delavca in 1,00 administrativno finančnega delavca. Veliko število administrativno finančnih in pomožnih delavcev gre pripisati predvsem nekaterim nalogam gozdnogospodarskih organizacij (npr. odkup lesa) pa tudi močno razvitim pomožnim dejavnostim (zlasti obrati za prehrano in bivanje delavcev). Konec leta 1992 se je intenziteta gozdarske službe močno zmanjšala in je bilo 1,42 vseh strokovnih delavcev na 1.000 ha, od tega 0,82 gozdarskih strokovnih delavcev.

Po predlogu, ki ga je pripravila delovna skupina, pa bo v Sloveniji v javni gozdarski službi 0,85 strokovnih delavcev na 1.000 ha gozda od tega 0,76 gozdarskih strokovnih delavcev.

Upošteva se različnost nalog v državni gozdarski službi v Nemčiji, Švici in na Češkem (zlasti integriranost javne in poslovne funkcije v državnih gozdovih) je projekcija teritorialne organiziranosti in kadrovske zasedbe javne gozdarske službe v Sloveniji na spodnji stopnji sprejemljivosti.

SKLEP

Za zagotovitev z Zakonom o gozdovih predvidenih nalog Zavoda za gozdove Slovenije, ki so nujne, če želimo zagotavljati trajnost vlog vseh gozdov in s tem uveljaviti tako javni kot lastniški interes nad gozdovi, je nujno potrebno zagotoviti vsaj tisto število kadra, ki ga predlaga delovna skupina.

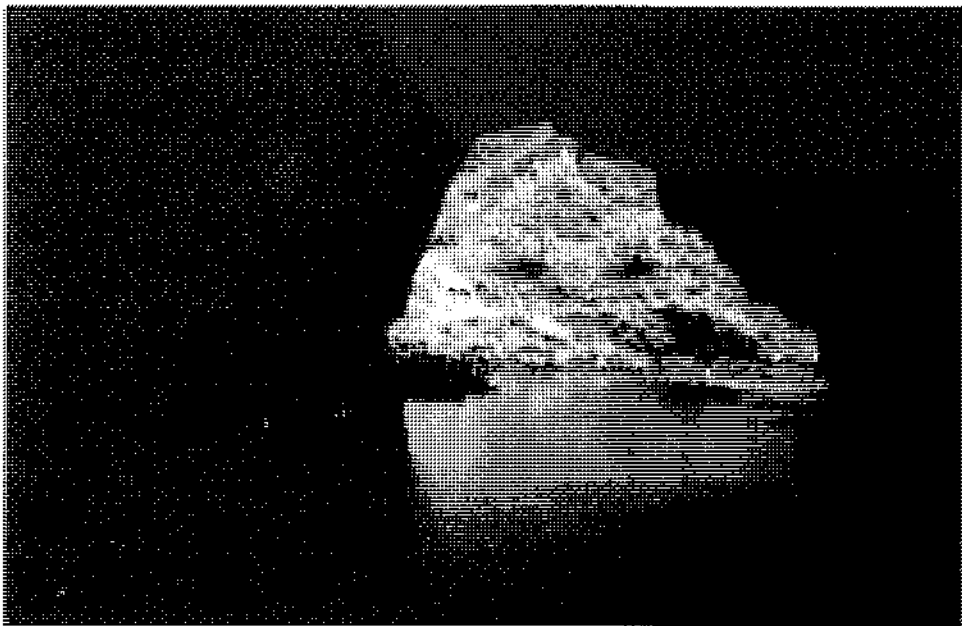
VIRI

- Zakon o gozdovih Ur. list št. 30, 10. 6. 1993.
- Zavod za gozdove Slovenije - poročilo delovne skupine z dne 15. 3. 1993.
- Zavod za gozdove Slovenije MKGP z dne 5. 3. 1992.

OPOMBA UREDNIŠTVA

Število zaposlenih Zavoda za gozdove Slovenije, ki je zapisano v končnem izdelku posebne komisije Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, je nekoliko nižje, kot je prikazano v predlogu navedene delovne skupine.

Še nekaj vode bo preteklo skozi ta naravni tunel, preden bodo vse stvari v našem gozdarstvu (po novem) urejene. Upati je, da bo na koncu zadosti svetlobe in prostora za gozd in gozdarstvo, kot je to videti na sliki. (Foto: Špela Habič)



Kako obvladujemo podlubnike

Polletno poročilo

Janez POGAČNIK*

V letošnjem letu pogosteje obravnavamo različne vzroke, ki so vsak po svoje prispevali, da so se prekomerno razmnožili podlubniki in zato ne napadajo samo oslabelega ali podrtega drevja in ostankov v gozdu, pač pa tudi zdravo drevje. Posledice lahko omilimo le s celovitim varstvom gozdov pred podlubniki. Izredno stanje je zahtevalo tudi državno intervencijo. Vlada Republike Slovenije je že 11. februarja 1993 izdala uredbo o dodatnih ukrepih za preprečevanje širjenja in za zatiranje podlubnikov v letu 1993. V nadaljevanju bomo prikazali osnovne podatke o rezultatih polletnega dela pri izvajanju načrta varstva gozdov pred podlubniki, ki jih je obravnavala tudi komisija za strokovno pripravo in vodenje ukrepov za obvladovanje podlubnikov pri Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo. Na seji so bili izpostavljeni problemi in dane usmeritve za učinkovitejše delo.

1. OGROŽENOST GOZDOV IN ŽARIŠČA

V Sloveniji je ogroženih ali potencialno ogroženih zaradi podlubnikov kar 45 % gozdov. Relativno so bolj ogroženi zasebni gozdovi (48 %). Površina ogroženih gozdov se je v drugem četrtletju nekoliko povečala (okoli 3 %), predvsem na račun zasebnih gozdov. Bistveno pa se je povečalo število žarišč. Konec leta 1992 smo imeli evidentiranih 5.291 žarišč, z vključno mesecem junijem pa jih je bilo že 12.875 in so zajela (ogolila) 1.533 ha gozdne površine.

Tabela 1: Število evidentiranih žarišč

| Velikost žarišča | Evidentirano | | skupaj |
|------------------|--------------|-------------|--------|
| | v letu 1992 | 1.–VI. 1993 | |
| mala žarišča | 3.341 | 6.117 | 9.458 |
| srednja žarišča | 1.416 | 1.148 | 2.564 |
| velika žarišča | 534 | 319 | 853 |
| skupaj | 5.291 | 7.584 | 12.875 |

Iz mesečnih poročil lahko ugotovimo, da je v prvem polletju v obdobju januar–marec na novo evidentiranih 4.378 žarišč, v obdobju april–junij pa še dodatnih 3.006 žarišč.

Pri tem ocenjujemo, da je v juniju evidentiranih 573 žarišč, ki so nastala s spomladanskim rojevanjem lubadarja, medtem ko je večina drugih posledica napada zadnje generacije v letu 1992, vendar so bile posledice pozno vidne ali odkrite.

Največje spremembe pri evidentiranju žarišč (oziroma zapoznelo odkrivanje) v primerjavi z I. 1992 oziroma s prvimi meseci I. 1993 so na ljubljanskem, celjskem in mariborskem območju. Zaznavne pa so tudi večje spremembe po gozdnih upravah oziroma revirjih v okviru območij; podrobnejše analize, ki so jih opravila posamezna območja, odkrivajo tudi vzroke in posledice takega stanja.

Prevladujejo mala žarišča (73 %), pri katerih je bilo posekano od 1–10 dreves ali je bila prizadeta površina do 10 arov, medtem ko je bilo pri večjih žariščih (6,2 %) posekano več kot 30 dreves ali je bila prizadeta površina nad 0,50 ha.

2. IZVEDENI UKREPI VARSTVA PRED PODLUBNIKI

V skladu z uredbo so bili izdelani načrti varstva gozdov, s katerimi so bili predvideni preprečevalni in zatirni ukrepi. Iz tabele 3

* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje za gozdarstvo R Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 38, SLO

Tabela 2: Sumarni pregled evidentiranih žarišč po g.g. območjih

| g.g. območje | Evidentirano | | | | Rang ogroženosti | |
|------------------|--------------|-----------|----------|--------|------------------|----------|
| | v I. 1992 | do VI. 93 | v VI. 93 | skupaj | št. žar. | žar. /ha |
| 1. tolminsko | 87 | 220 | 20 | 327 | 12 | 13 |
| 2. blejsko | 232 | 359 | 9 | 600 | 8 | 9 |
| 3. kranjsko | 846 | 545 | 55 | 1446 | 5 | 4 |
| 4. ljubljansko | 688 | 822 | 58 | 1568 | 4 | 8 |
| 5. postojnsko | 51 | 164 | 4 | 219 | 13 | 12 |
| 6. koč. ribniško | 47 | 305 | 0 | 352 | 11 | 11 |
| 7. novomeško | 352 | 198 | 11 | 561 | 9 | 10 |
| 8. brežiško | 356 | 536 | 68 | 960 | 6 | 6 |
| 9. celjsko | 399 | 1180 | 236 | 1815 | 2 | 2 |
| 10. nazarsko | 522 | 249 | 14 | 785 | 7 | 5 |
| 11. slovenjgr. | 771 | 883 | 26 | 1680 | 3 | 1 |
| 12. mariborsko | 786 | 1231 | 57 | 2074 | 1 | 3 |
| 13. prekmursko | 152 | 313 | 14 | 479 | 10 | 7 |
| 14. kraško | 2 | 6 | 1 | 9 | 14 | 14 |
| Slovenija | 5291 | 7011 | 573 | 12.875 | | |

so razvidne skupine združenih ukrepov in njihov obseg.

Tabela 3: Opravljeni ukrepi v obdobju januar-junij 1993

| Zap. št. | Vrsta ukrepov | Obseg m ³ | Povpr. drevo v m ³ |
|----------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1. | Polaganje lovnih dreves, debel in kupov | 5.929 | 0,92 |
| 2. | Tretiranje lovnih debel in kupov z insekticidom | 4.370 | 0,99 |
| 3. | Polaganje kontrolnih dreves, debel in kupov | 832 | 0,90 |
| 4. | Izdelava lovnih dreves, debel in kupov | 1.871 | 0,86 |
| 5. | Izdelava kontrolnih dreves, debel in kupov | 31 | 0,90 |
| 6. | Tretiranje lovnih debel in kupov z insekticidom | 165 | |
| 7. | Izdelava lubadark | 31.887 | 0,84 |
| 8. | Posek in spravilo lubadark na centralno skladišče | 29.031 | 1,12 |
| 9. | Izdelava praznih lubadark | 35.200 | 0,92 |
| 10. | Tretiranje ali požig ostankov ali vzpostavitev gozdnega reda | 14.026 | |

Poleg tega je bilo postavljeno 5.180 lovnih pasti in 1.567 kontrolnih pasti.

S primerjavo spremljave načrta s stanjem na terenu ugotavljamo:

– v večini območjih so doseženi dobri rezultati z uporabo lovnih in kontrolnih pasti, saj je visoki ulov prispeval k močni redukciji številčnosti tako velikega kot malega lubadarja;

– hkrati z lovnimi pastmi niso v zadostnem številu položena lovna drevesa, debela ali kupi;

– vrsta ukrepa ni vedno zadosti skrbno

izbrana in prilagojena glede na izvedbene pogoje dela;

– zaradi splošne oslabelosti smreke je le-ta zelo ogrožena;

– pravočasno evidentiranje in ukrepanje je zelo zahtevno. Največkrat ukrepamo prepozno, ko lubadarji že izletijo, saj se drevo v tem času še ne posuši;

– v žariščih niso povsod v zadostnem obsegu izvedeni vsi preventivni ukrepi, zato se žarišča širijo ali nastajajo nova ter zahtevajo pravočasne zatiralne ukrepe;

– opazen je premik pri skrbnih lastnikih gozdov, saj se zavedajo svoje odgovornosti, so pa marsikje nezadovoljni s sosedi, ki ne ukrepajo, pomoč gozdarjev pri tem pa vedno ni zadosti učinkovita, zaradi objektivnih ali osebnih vzrokov;

– gozdna gospodarstva so opravila v tem času še relativno malo zatiralnih ukrepov v zasebnih gozdovih;

– uspešno smo izvajali zahteven program obveščanja in osveščanja javnosti, tako na republiški kot na območnih ravneh;

– zaradi zahtevnosti spremljave načrtov, ki je navezana na obračun, nastajajo določene motnje, ki jih še ni bilo mogoče zadovoljivo odpraviti;

– za zatiralne ukrepe je bilo v tem obdobju porabljenih 5.106 litrov insekticida decis (2–4%), za lovne in kontrolne pasti pa je bilo uporabljenih 13.244 komadov feromonskih nastav.

V skladu z uredbo je Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo v tem polletju zagotovilo naslednja sredstva:

| | SIT |
|---|-------------------|
| 1. za nabavo materiala (pasti, insekticidi, feromoni) | 39,821.846 |
| 2. za opravljena, vendar še ne v celoti obračunana dela (izobraževanje, usposabljanje, spodbude lastnikom, obveščanje in osveščanje javnosti, oprema) | 48,075.626 |
| Skupaj | 87,897.472 |

Posledice kalamitete podlubnikov so večplastne. Tako npr. destabilizira gozdove in hkrati pospešuje premeno (zamenjavo) smreke na neustreznih rastiščih. Predvsem pa je ta nadnormalna razmnožitev podlubnikov ekonomski problem, saj posredno znižuje proizvodnjo gozdov (predčasni posek), hkrati pa prinaša velike neposredne škode (večje stroške sečnje, obnove, nege, zlasti pa varstva gozdov in znižanje cene gozdnim sortimentom). Če ocenimo samo neposredno škodo v prvem polletju letošnjega leta – na osnovi izdelanih količin lesa, ki so navedene v tabeli 3 (102.555 m³

že tretiranega ali izdelanega lesa), znaša škoda že prek 300 mio SIT.

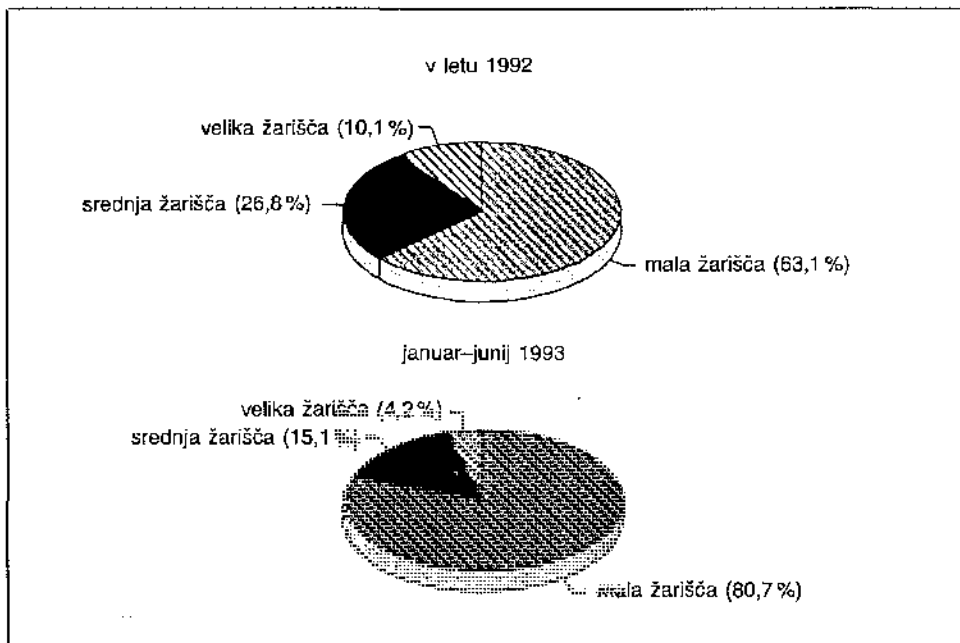
Ob zaključku ugotavljamo, da je za uspešno usmerjanje in izvajanje celovitih ukrepov varstva gozdov pred podlubniki treba zagotoviti:

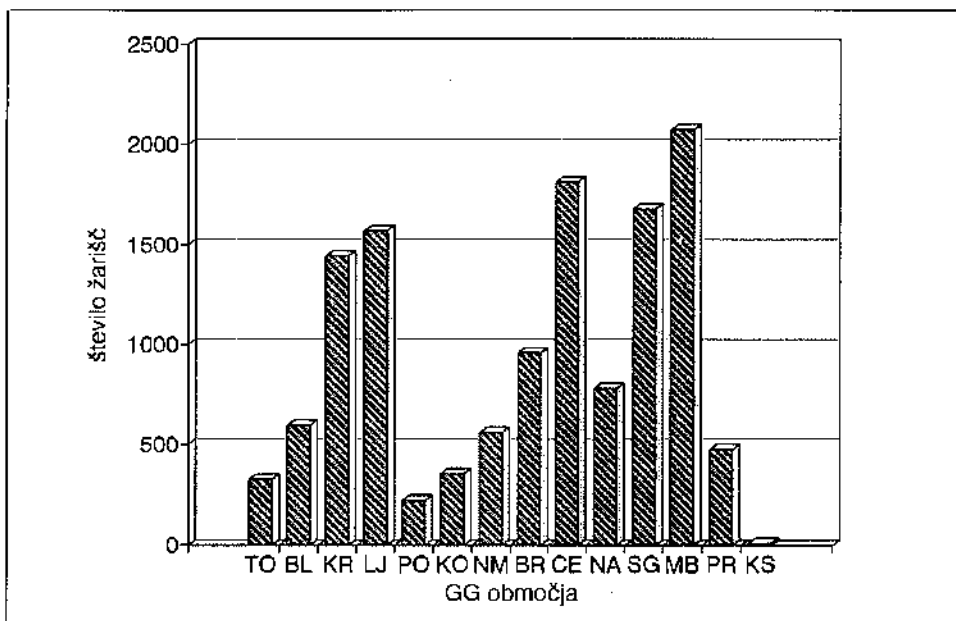
1. Povečano aktivnost strokovne gozdarske in inšpekcijske službe ter vzajemno medsebojno pomoč lastnikov gozdov, saj le skupni napor lahko ublažijo posledice in omogočijo učinkovito izvedbo izrednih ukrepov.

2. Zaradi gospodarske škode in drugih škodljivih vplivov na gozd je treba dosledno uveljavljati celovite ukrepe, ki jih nalaga uredba, in v ta namen zagotoviti tudi finančna sredstva, tj. izredna sredstva iz proračuna, ki bi omogočila opraviti pravočasno vsa izredna dela, ne da bi bila pri tem bistveno prizadeta druga nujna dela pri varovanju gozdov.

3. V tretjem četrtletju bi morali na ogrožena območja položiti zadostno število lovni nastav, hkrati pa skrbeti, da bi bile pravočasno in ustrezno obdelane tako lovne nastave kot »žive lubadarke«, tj. stoječe, od podlubnikov napadeno drevje –

Grafikon 1: Evidentirana žarišča podlubnikov po GG območjih





Grafikon 2: Evidentirana žarišča podlubnikov po GG območjih

še preden podlubniki izletijo. Ta dela bi morala imeti prednost pred vsemi drugimi deli v gozdu.

Pa še to! Zaradi izrednega stanja v gozdovih je pripravljane in uveljavljanje izrednih ukrepov pri obvladovanju podlubnikov povzročalo tudi izredne napore in težave, saj ni bilo mogoče vseh strokovnih odločitev in usmeritev pravočasno in temeljito uskladiti in prenesti do izvajalcev. Tako je tudi razumljivo, da so nastale tekoče dopolnitve (odpravljene najnujnejše pomanjkljivosti), ki pa so povzročale še dodatne težave pri operativnem delu, čeprav bodo na osnovi zastavljenih izhodišč usmeritve in izkušnje dolgoročneje v pomoč. Izredni ukrepi zahtevajo izjemne napore in tudi povečano število ljudi in njihovo dosledno odgovorno in pravočasno strokovno ukrepanje, vendar je bilo to ponekod vprašljivo izpeljano. Zato bo celovito oceno o načrtovanem in opravljenem delu mogoče

opraviti šele na koncu leta. Po sklepu komisije za strokovno pripravo in vodenje ukrepov za obvladovanje podlubnikov naj bi po triletni kritični analizi zbrafi vse pomanjkljivosti in tudi še vse dodatne pripombe ali predloge ter pravočasno pripravili oceno in dopolnjena ali spremenjena navodila za prihodnje leto. Pri tem naj bi razmejili tudi prioriteto in intenzivnost ukrepov, ki jih zahteva celovito varstvo gozdov pri rednem gospodarjenju v gozdovih ali tedaj, ko je treba določen pojav (v tem primeru gradacija podlubnikov) učinkovito ublažiti z izrednimi ukrepi in preprečiti večjo gozdnogospodarsko škodo. Zato pričakujemo na osnovi dosedanjih izkušenj ustrezne pripombe, ki bodo pomagale učinkovito reševati nastalo problematiko.

VIR

Spremljiva načrtov varstva gozdov, IGLG, 15. VII. 1993.

Postojnski gozdarji smo bili povabljeni v Švico

Živan VESELIČ*

V zadnjih letih GG Postojna aktivno sodeluje na mednarodnih seminarjih doma in v tujini, navezalo pa je tudi tesne stike z nekaterimi tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

Plod takšne dejavnosti je tudi »darilo«, ki smo ga bili deležni koncem septembra 1993. Prof. dr. Ernst Ott, eminentni profesor za gojenje gorskih gozdov na vsem dobro znani visoki šoli ETH v Zürichu, nas je, sedem inženirjev GG Postojna, povabil od 27. 9. do 1. 10. 1993 v Švico, v svojo počitniško hišico Casa Sur Val blizu Švicarskega turističnega centra Sedrun. Ob kar

* Mag. Ž. V., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

največji gostoljubnosti nam je posvetil teden dni za prikaz značilnosti švicarskih gozdov ter raziskovalnega in operativnega dela, ki ga s svojimi sodelavci že dolga leta vodi v subalpskih gozdovih.

Naše bivanje v Švici ter druženje s prof. Ottom in švicarskimi gozdarji je bilo vsebinsko nadvse bogato in človeško zelo toplo.

V prijetni hišici na robu vasice San Benedetto, ki je vpeta visoko v pobočje nad dolino Rena, smo dopoldan prvega delovnega dne posvetili seznanjanju z značilnostmi švicarskih gozdov in gozdarstva ter temeljnimi zakonitostmi gojenja gorskih in visokogorskih gozdov, popoldne pa smo že odšli na teren. Naj navedem nekaj poudarkov iz profesorjeve razlage.

– Do 2. svet. vojne so v Švici gospodarili predvsem na golosečni način. V jelovo-bu-

Prof. Ernst Ott in udeleženci ekskurzije. Kolegica Špela Habič je ostala skrita – za fotografskim aparatom



kovih gozdovih je tako gospodarjenje vodilo k večjemu deležu smreke ter nižjemu deležu jelke, ki so jo zelo desetkale tudi koze, ter bukve, ki so jo ljudje marsikje še pred 20 leti celo iztrebljali.

Danes je gospodarjenje s Švicarskimi gozdovi usmerjeno k čimbolj naravnim gozdovom. Preštevlna rastlinojeda divjad in paša koz pa so v Švici še danes resna ovira sonaravnemu ravnanju z gozdovi.

– V mnogih gozdovih Švice je naravna obnova gozdov resno motena – zaradi spremenjenosti drevesne sestave (smreka se npr. na rastišču jelovo-bukovih gozdov ne pomlajuje, marsikje manjkajo bukovi semenjaki) in tudi zaradi preštevlna divjadi in paše. V visokogorskih gozdovih je naravna obnova otežena tudi zaradi ekstremnosti rastiščnih razmer.

– V ekstremnejših rastiščnih razmerah visokogorskih gozdov ekološki dejavniki spodbujajo naravno obnovo v šopih in skupinah. Tem šopom oziroma skupinam s pozitivnim redčenjem škodimo, saj jih razgradimo in destabiliziramo.



Značilen izsek alpske pokrajine. Sveže zapadli sneg je okrepil kontraste višinskih vegetacijskih pasov

Detajl iz pragozdnega rezervata Scatlè



– Težnjam naravnega obnavljanja sestojev v šopih moramo v visokogorju slediti tudi z umetno obnovno ter nasade zasnovati v šopih in skupinah.

– Naravna obnova je mogoča, dokler tla ne zarastejo zeli, kar se zgodi v nekaj letih (po raziskavi – v 7 letih). Visokogorske gozdove je torej treba obnavljati s posekom še strnjenih šopov, v katerih še ni razvitih zelišč.

– Na severnih pobočjih morajo biti sečne odprtine večje (do ene drevesne višine), da direktno sončno sevanje mlade rastline dovolj segreje. Raziskava je pokazala, da se smrekovo mladje ne more razvijati, če mu ni v mesecu juniju dnevno na voljo vsaj 1,5–2,0 uri direktnega sončnega obsevanja. Na terenu to preverjajo s posebnim merilnim instrumentom – horizontoskopom.

– Pri obnovi visokogorskih gozdov je pogosto dejavnik minimuma temperatura tal.

– Ob panjih se mladje pojavlja intenzivneje – zaradi višje lege, toplejših tal in tudi manjše konkurence zelišč. Na samem panju pa se začne pojavljati mladje približno po 5–6 letih, ko začne panj preraščati mah.

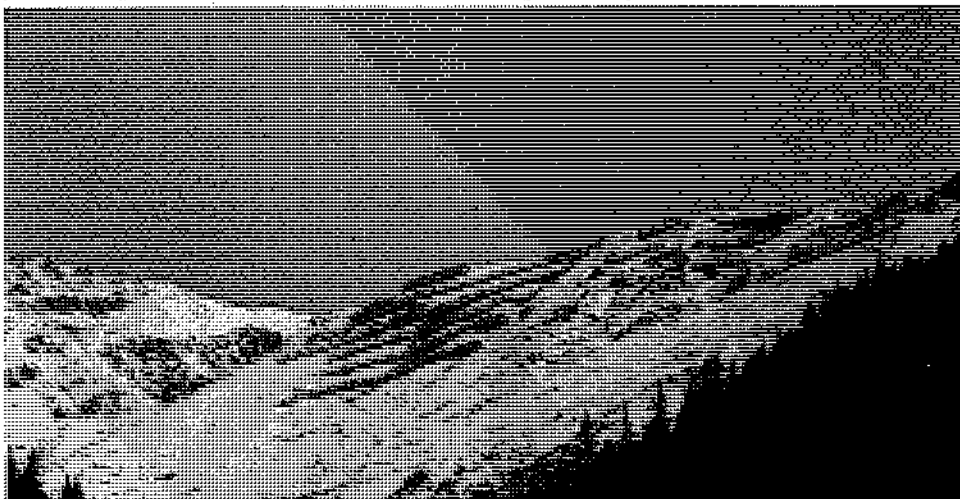
– Za obnovo gozdov so najugodnejša vzhodno eksponirana pobočja, kjer jutranje sonce že zgodaj segreje rastišče, v popoldanskih urah pa so zaščitena pred premočnim sevanjem in izsuševanjem.

Drugi dan se je vodenju naše skupine pridružil dr. François Matter, ki na ETH predava gozdno ekologijo in hkrati nadzira vse pragozdne rezervate v Švici (39), ter nas popeljal v nadvse slikoviti pragozdni ostanek Scatlè. Na strmem pobočju, prekritem z ogromnimi balvani, je v komaj prehodnem svetu na nadm. viš. 1500–2000 m ostalo naravi dobrih 9 ha smrekovega gozda. Pragozd so v zadnjih desetletjih pogosto prizadeli snežni plazovi in podlubniki, tako da je podrtih dreves in trhlega lesa v njem še posebno veliko.

O problemu snežnih plazov in ukrepih za njihovo preprečevanje smo na terenu večkrat spregovorili. Snežnim plazovom v Švici posvečajo veliko pozornosti in denarja. Kar nismo pa se mogli znebiti vtisa, da posvečajo premalo obojega boju s podlubniki. Razmeroma veliko žarišč v pretežno smrekovih gozdovih grozeče opominja.

Strokovna pot nas je vodila tudi skozi gozd gorskega (montanskega) pasu. Predstavljena nam je bila velika vsedrjavna raziskava obnove gozda po naravnih nesrečah, ki so jo zastavili na obsežnih površinah, ki jih je ogolil vihar leta 1990. Kot ugodna se kaže umetna obnova s setvijo smreke pod posebnimi razgradljivimi plastičnimi stožci, v gostejših skupinah in z večjimi presledki med njimi. Tako zasnovanje gozda omogoča s kar najmanj nege

Švicanski gozdovje veliko obnavlja s posebnimi pripravami, ki zagotavljajo optimalne pogoje za razvoj mladice. Na sliki: gozdovje v Švici, ki ga obnovijo s setvijo smreke pod posebnimi plastičnimi stožci. (Foto: S. Matter)



doseči skupinsko raznodoben in stabilen gozd.

Ogledali smo si še čudovite, skupinsko prebiralno zgrajene subalpinske smrekove gozdove in se pomenili o pomembni vlogi odmrlih dreves za obnovo teh gozdov ter se za konec bivanja v dolini Rena seznanili še z praktičnim delom prof. Otta in sodelavcev pri redčenju enomernih smrekovih in macesnovih drogovnjakov oziroma njihovem preoblikovanju v skupinsko zgrajene sestoje. Gre za gozdove z močno poudarjeno varovalno vlogo (zaščita pred plazovi). S sečnjo v luknjah (10 m × ca. drevesna višina), usmerjenih poševno na pobočje, poskušajo nestabilne enomerne sestoje razgibati in jim tako povečati stabilnost.

Peti dan našega bivanja v Švici nas je pot vodila v skrajni jugozahodni del Švice, v bližino Lugana, neposredno ob mejo z Italijo.

Simpatičen revirni gozdar Carlo Scheggia, ki skrbi za 2600 ha gozdov, nam je na strokovno zavidljivi ravni in na vsestransko vzoren način predstavil gozdove svoje pokrajine in svoje delo z bukovimi in kostanje-

vimi gozdovi, izkušnje s premenami z najrazličnejšimi drevesnimi vrstami (rdečim hrastom, zelenim borom, črnim borom, lipo, cerom idr.), z obnovo gozdov po požarih, ki v njegovi pokrajini napravijo veliko škode, ter svoje izkušnje z lastniki gozdov – v razmerah uveljavljene lastnine.

Kaj naj zapišemo za konec? Od ekskluzivnega povabila smo seveda že pričakovali veliko, vendar smo nad vsem videnim in doživetim v Švici kljub temu več kot prijetno presenečeni. Prof. Ott je gojitelj, ki želi praktično gozdnogojitveno delo kar najbolj osloniti na eksaktna znanstvena spoznanja. Njegove razlage in terenski prikazi so nas obogatili kot gozdarje, njegova toplina, neposrednost in gostoljubnost pa so pustili globok človeški vtis v vsakem od nas. To zaokrožuje čudovit spomin na preživeti teden v Švici.

Naj se na tem mestu vsi udeleženci ekskurzije v Švico prof. Ottu še enkrat zahvalimo za povabilo, za gostoljubnost, strokovno vodstvo in vse doživeto v Švici, zahvaljujemo pa se tudi vsem njegovim sodelavcem, ki so se med našim bivanjem v Švici trudili z nami.

GDK 165.5:907:971

Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti

O biološki raznovrstnosti oziroma genetski pestosti je bilo v Gozdarskem vestniku že nekaj zapisov. Ministrska konferenca o varstvu gozdov v Evropi junija 1993 v Helsinkih je o biološki raznovrstnosti sprejela resolucijo z naslovom: Splošna navodila za ohranitev biološke raznovrstnosti v evropskih gozdovih. Ob tej priložnosti je konferenca izdala še resolucije o trajnosti gospodarjenja, o dolgoročnem prilagajanju gozdov nastopajočim podnebnim spremembam, o gozdarskem sodelovanju z državami z gospodarstvom na prehodu. Vse te resolucije v angleškem in francoskem jeziku lahko dobimo na vpogled v Gozdarski knjižnici v Ljubljani. Resolucije

so napisane v pravniskem slogu in so verjetno obvezujoči dokumenti za države Evropske Skupnosti in za druge države, ki jih podpišejo. Pričakujemo, da bo Gozdarski vestnik poročal o sodelovanju Slovenije na tej konferenci.

Omenjena helsinška konferenca gotovo ni prva, ki se je ukvarjala z biološko raznovrstnostjo. S tem vprašanjem se je ukvarjala tudi konferenca o okolju in razvoju leta 1992 v Riu de Janeiru. O biološki raznovrstnosti govorijo številni mednarodni dokumenti in zakonodaja Evropske skupnosti. Iz tega lahko sklepamo, da je biološka raznovrstnost bistvenega pomena za obstoj živega sveta in za blagostanje ljudi. Reso-

Lucija navaja definicijo biološke raznovrstnosti, kot jo najdemo v »Dogovoru o biološki raznovrstnosti«, to je v zakonodaji Evropske skupnosti o varstvu okolja. Definicija se glasi: »Biološka raznovrstnost je različnost med živimi organizmi iz vseh virov (angl. sources, franc. origines), vključujoč med drugim suhozemne, morske in druge vodne ekosisteme in ekološke komplekse, katerih del so; to vključuje raznovrstnost znotraj bioloških vrst, med vrstami in tudi med ekosistemi«.

To zelo široko definicijo naj poenostavim za našo rabo. Biološka raznovrstnost se torej kaže kot različnost gozdnih združb, kot pestra zastopanost različnih drevesnih vrst in kot različnost genetske zasnovanosti (genotipov) pri osebkih iste vrste. V biološko raznovrstnost spadajo le genetsko pogojene razlike med vrstami in znotraj njih in ne morda z vplivi okolja povzročena različnost zunanjega videza (fenotipa) pri osebkih iste vrste. Naj dam nekaj poudarkov iz te resolucije:

- Biološka raznovrstnost je evolucijska dediščina vrst in gozdnih ekosistemov in predstavlja genetsko prilagodljivost živega sveta, ki jo moramo nujno ohraniti zaradi sedanjih in prihodnjih rodov.

- Biološka raznovrstnost postaja vse revnejša zaradi posrednih in neposrednih vplivov človeka.

- Ohranjanje biološke raznovrstnosti je bistveni sestavni del trajnosti gospodarjenja z gozdovi.

- »Kjer grozi nevarnost večjega zmanjšanja ali izgube biološke raznovrstnosti, pomanjkanje polne znanstvene gotovosti ne sme biti izgovor za odlaganje ukrepov, ki bi to nevarnost zmanjšali ali odpravili.« Tako načelo varnosti je zapisano v sklepih konference o okolju in razvoju leta 1992 v Rio de Janeiru. (Znanost je nujno nepopolna, česar ne smemo zlorabljati kot opravičilo za nadaljnje uničevanje narave).

- Biološka raznovrstnost je temelj za genetsko izboljševanje vrst in sort in ima

zato tehnični in gospodarski pomen. (To velja za kmetijstvo in za plantažno gozdarstvo. V sonaravnem gozdarstvu je pomembno ohranjanje in obnavljanje, ne pa spreminjanje dediščine naravne evolucije).

Na podlagi vsega tega daje resolucija naslednja navodila:

- ohranitev in obnovitev biološke raznovrstnosti nujno spada k trajnosti gospodarjenja, kar moramo upoštevati tudi v gozdarski politiki in zakonodaji,

- zato je potrebna praktično uporabna ocenitev stanja in razvoja biološke raznovrstnosti, ki upošteva tudi vplive gospodarjenja z gozdom.

- raznovrstnost gozdnih habitatov je potrebna ohranitve in negovanja, kar dosežemo tudi z razdelitvijo gozdne površine na ureditvene enote.

- sestavo gozda dopolnjujemo z vnašanjem drevesnih in drugih vrst, ki so naravni sestavni del gozda.

Temu sledijo cilji ohranjanja in obnavljanja biološke raznovrstnosti, ki jih je treba v prihodnosti uresničiti. To je predvsem načrtna ohranitev ogroženih drevesnih vrst in gozdnih ekosistemov. Pogoj za uspeh je izobraževalno delo v javnosti, ki naj bi za varovanje biološke raznovrstnosti usposobilo tudi krajevne skupnosti, lastnike gozdov in nevladne organizacije. Posamezne države so dolžne izdelati in dopolnjevati smernice za ohranjanje in obnavljanje biološke raznovrstnosti. Pri tem imajo velik pomen znanstvena raziskovanja, ki naj bi obsegala tudi spoznavanje ogroženih, redkih in reprezentativnih ekosistemov in bioloških vrst ter človekovih vplivov nanje. Za doseg te ciljeve je potrebno mednarodno sodelovanje.

Pri našem gozdarskem vključevanju v Evropo teh helsinških resolucij ne moremo spregledati. In če iščemo prednostne naloge za raziskovalno delo, jih v helsinških resolucijah prav gotovo najdemo.

Dr. Marjan Zupancič

Stota obletnica gozdarske šole v Idriji

Ignacij PIŠLAR*

»Z odlokom visokega c. kr. Ministrstva za poljedelstvo z dne 20. in 28. januarja 1892 (št. 1237/64 in 1436/128) in z odločbo c. kr. Direkcije za gozdarstvo in kmetijstvo v Gorici z dne 25. marca 1892 (št. 19/v) je bila ukazana ustanovitev c. kr. gozdarske šole v Idriji na Kranjskem na državne stroške in isto zaenkrat določeno, da sprejmejo kandidate iz južnih dežel,« je zapisano v spominski knjigi c. kr. gozdarske šole v Idriji za vsa šolska leta od 1892/93 do 1908/09.

Pouk se je začel dne 1. oktobra 1892. Na začetku delovanja se je šola imenovala šola za gozdne čuvaje, pozneje pa se je preimenovala v šolo za gozdarje.

Take šole v Idriji na Kranjskem so bile v tedanji državi le še tri. To so bile šole v

Halle na Tirolskem, v Gusswerku na Štajerskem in šola v Bolechowu v bližini Lvova v sedanji zahodni Ukrajini. Med njimi je bila šola v Idriji najmanjša, saj je letno sprejemala najmanj 5 in največ 9 učencev. Pouk je potekal v vseh šolah, razen v Bolechowu, v nemščini, v Bolechowu pa v poljščini. Pomožna jezika sta bila na idrijski šoli slovenščina in italijanščina.

Lahko bi rekli, da je bila gozdarska šola v Idriji povsem nemška, celo zadržito nemška. Spomnimo se namreč, da je bila že leta 1901, kot pravo nasprotje tej šoli, v Idriji ustanovljena prva realna gimnazija v slovenščini, ki je delovala do leta 1926.

Nemški duh na tej šoli se je izražal tudi v pisavi, ki je bila gotica, in to v času, ko so slovanski narodi znotraj monarhije nemščino večinoma pisali v latinici. Na šolo tudi niso sprejemali učencev, ki niso dobro obvladali nemščine.

* I. P., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, TOZD Gozdarstvo Idrija, 65280 Idrija, Trg svobode 2, SLO

Stavba v Idriji v času, ko je v njej delovala gozdarska šola.



Sicer pa je bila šola strokovno na primerni višini. Pouk je bil razdeljen v dva semestra, v zimski in poletni semester. V zimskem semestru je bilo tedensko 42 ur pouka, v poletnem semestru pa je bil velik poudarek na praktičnih znanjih. Veliko so sodelovali pri različnih delih v gozdu, tudi pri skupnih lovskih pogonih, za kar so dobili tudi nekaj plačila. Ob koncu enoletnega šolanja so priredili večjo ekskurzijo v oddaljenejšo gozdove (npr. v Gorski Kotar).

Avgusta meseca so polagali zaključne izpite. Pri izpiti je bil v komisiji obvezno tudi direktor Direkcije gozdov v Gorici ali njegov namestnik.

Ocenjevali so naslednji sklop učenčevih znanj in lastnosti:

- pridnost – sposobnost
- praktično uporabnost
- napredek
- moralno vedenje.

Poučevala sta le 2 učitelja, ravnatelj šole in njegov pomočnik. Poučevali so naslednje splošne in strokovne predmete:

- botanika
- entomologija
- aritmetika
- geometrija
- meritve lesa
- nauk o gradnjah
- nauk o naravi
- klimatologija
- lepopisje in risanje
- zemljičarstvo
- nega gozdov
- varstvo gozdov
- izraba gozdov
- gradnja poti
- nauk o lovu
- ribištvo
- gozdarski in lovski zakon
- posebni zakoni o ribištvu in zaščiti ptic
- pravila službe
- administracija in finančno poslovanje.

Na šoli, ki je bila internatskega tipa, je vladal strog hišni red. Mnogi učenci so bili iz oddaljenih krajev in med šolanjem skoraj niso šli domov. Tako so imeli nekatere šolske obveznosti celo ob nedeljah.

Glede obnašanja učencev je bilo v pravih šole na primer zapisano naslednje:

»Učenci morajo izkazovati učiteljem in vzgojiteljem, pa tudi osebam, ki zasedajo

mesto v upravi ali častne dolžnosti, primerno upoštevanje in spoštovanje v medsebojnih stikih.

Dolžnost učencev je, da kažejo v opravih na šoli in zunanji nje stalno marljivost in veliko željo po učenju in usposabljanju.«

Mnogi gojenci so dobivali državno štipendijo. Po drugi strani pa so seveda morali plačati razen poučevanja praktično vse: hrano, stanovanje, oblačila, šolske knjige in potrebščine, sveče za razsvetljavo in drugo.

Učenci so prihajali iz različnih družbenih slojev. Pogoj za sprejem v šolo je bila končana triletna meščanska šola, nižja gimnazija ali realka. Starši so morali biti 17 let in morali so biti zdravi, posebno so morali imeti izostren vid in sluh. Pogoj je bil tudi vsaj enoletno predhodno praktično delo pri različnih opravilih v gozdu. K prošnji za sprejem, ki so jo naslovili na upravo gozdov v Gorici, so morali priložiti še npr. moralno spričevalo, ubožno spričevalo, če so se potegovali za državno štipendijo, ter pravno zavezujočo izjavo sorodnikov ali dobrotnikov, ki so se obvezali vzdrževati gojenca med celotnim šolanjem.

Po končanem zaključnem izpitu na šoli se je za učence začela triletna delovna praksa, ki so jo mladi gozdarji zaključili z državnim izpitom iz varstva gozdov in tehnične pomožne službe. Delovno mesto so potem dobili pri upravah državnih gozdov ali na veleposestvih, ki so morala po zakonu zaposliti izučenega gozdarja.

Zelo zanimiva je zastopanost učencev iz posameznih dežel tedanje države, ki jo prikazuje tabela. Čeprav je bila šola ustanovljena predvsem za južni del države, je bila sestava učencev kar precej pisana.

Od nekdanje šole so se ohranile vpisne knjige (Matrikelbuch) in kronike za 17 let delovanja šole. Za skoraj vse, kar o šoli vemo, se imamo zahvaliti ohranjenemu gradivu in prof. Slavici Pavličevi, ki je gradivo temeljito proučila in ga predstavila javnosti.

Njen članek je kot poglobljen članek izšel v zborniku z naslovom »Stoletnica gozdarske šole v Idriji«, ki smo ga v založbi Soškega gozdnega gospodarstva Tolmin ob priložnosti praznovanja 100-letnice šole izdali idrijski gozdarji. V zborniku so še

| | |
|------------------|-------------|
| Kranjska | 28 učencev |
| Češka | 21 učencev |
| Primorska | 17 učencev |
| Spodnja Avstrija | 17 učencev |
| Zgornja Avstrija | 12 učencev |
| Koroška | 10 učencev |
| Štajerska | 6 učencev |
| Moravska | 5 učencev |
| Istra | 2 učenca |
| Galicija | 1 učenec |
| Ogrska | 1 učenec |
| Dalmacija | 1 učenec |
| Skupaj | 121 učencev |

drugi zanimivi članki več avtorjev, ki se nanašajo na preteklost in prihodnost idrijskega gozdarstva, ki je v življenju mesta in

tudi v širšem pogledu vselej igralo pomembno vlogo.

Stoletnica odprtja gozdarske šole v Idriji na Kranjskem je sovpadala s praznikom občine Idrija. Ob tej priložnosti so bile slovesnosti, ki jih je priredilo tako mesto Idrija, kakor tudi gozdarsko strokovno društvo Posočje in Zveza gozdarskih strokovnih društev Slovenije. Vabilu se je odzvalo zelo veliko število ljudi. Na pročelju obnovljene stavbe je bila v spomin na šolo odkrita spominska plošča, ki bo opozarjala mimoideče na dogodek, ki je pomemben za mesto Idrija in tudi za gozdarsko stroko na Slovenskem. Na plošči pod napisom »Ob stoletnici gozdarske šole« sta še dva kratka in jedmata napisa: »Mesto idrija« in »Slovenski gozdarji«.

GDK: 228.7:174.7

Gozdarstvo ali grobarstvo?

Tlesk! Kladivo odkrehne majhno zaplato lubja in pokaže se bela rana. Tok! Zamolkel udarec in žigosano drevo se rahlo strese, kot da bi čutilo, da je bilo pravkar odpisano. Čez nekaj trenutkov iz temnih globin gozda priplava odmev, spremenjen v zategio ječanje. Zdi se, da gozd joka!

Nato se ves postopek ponovi. Nenavaden ples okrog sumljivega drevesa. Je ali ni? Bledo zelene, skoraj rumene iglice razčesava veter in jih v lahnem loku posipava po tleh. Je? Par korakov vstran in zopet pogled nazaj v krošnjo. Na lubju se že pojavljajo drobne, rjave luknje – tiha pomoč žoln nam gozdarjem. Je! Na lubju zazeva drobna bela zatesanina in robati zvok kladiva se zbegano zaletava v umirjeno gozdno mehko. Pogrebni ples okrog dreves pa se še kar nadaljuje...

Pogled okrog sebe je grozljiv. Na ducate belih panjev, obdanih z velikimi rjavimi plahtami odpadlega lubja, obkroža skupino na smrt obsojenih dreves. Črna past na sredini deluje nekam tuje in pogled na bele rane na smrekah v ozadju odkrije še večji kontrast. Občutek kot na pokopališču...

Vsepovsod je polno iglic: po tleh, v gozdarjih, v beležnici, za vratom, v laseh... In

zvečer, ko ležeš, se ti v možgane vsipajo vprašanja v obliki drobnih iglic: Je bilo to res potrebno? Koliko smo tudi gozdarji krivi za vse to? Vedno se kot vzrok tako ogromne kalamitete navaja le suša, gozdni red in semenenje, nikoli pa si nismo postavili ogledalo pred sebe in se vprašali ali ni štiridesetletno načrtno vnašanje (v glavnem) smrekovih monokultur in iztrebljanje listavcev prineslo svoje.

Ob povratku domov se mi pokaže kaj žalostna, a prepričljiva slika. Na žarišču v bližini letališča na nadm. v. 380 m in na slabe pol metra debelih prodnatih tleh se veselo bohota sveže posajena smreka, med katero že veselo kukajo rastni vršički praproti in robide. Lastniki so menda zahtevali smreko, smreko in samo smreko. Nobeno pregovarjanje in prepričevanje ni zaleglo. Torej jih ni katastrofa nič izučila! Smo iz vsega tega vendarle kaj odnesli gozdarji ali pa bomo tudi mi počakali na še kakšno večjo in jasnejšo lekcijo matere narave?!

Ogolele površine, puhteče od pripeke, nas obtožujejo gledajo. Bomo tvegali še bolj obtožujoč pogled naših vnukov?!

Franc Pogačnik

Ali gre res za dileme v gozdarskem načrtovanju?

Normalno občevanje med ljudmi predpostavlja določena pravila ravnanja, ki omogočajo normalno razumevanje sporočil in pojmov, ki si jih izmenjujemo. Običajno zaščota za to materin jezik in osnovna pismenost. Pri strokovnem komuniciranju so zahteve večje. Praviloma je osnovni smoter komuniciranja vedno podrejen zahtevi po razumljivi logičnosti sporočila. Ta zahteva seveda v ničemer ne ogroža pravice posameznika do svobodnega (četudi nerazumljivega) izražanja svojih misli. Vendar neupoštevanje te zahteve samo po sebi onemogoča normalno komunikacijo.

Res je sicer, da smoter komuniciranja ni vselej podrejen dobremu razumevanju. Znani so pojavi v javnosti, ki sledijo povsem drugačnemu smotru: veliko govoriti in malo povedati. Taktika je uporabna takrat, kadar gre za podajanje problematične vsebine (politika) ali pa kadar se z njo skuša prikriti dejstvo, da smiselne vsebine pravzaprav ni (quasi stroka).

Med obema skrajnostima v smotrih komuniciranja so seveda številne vmesne pojavne oblike. Odražajo se v različnih stopnjah razumljivosti sporočil. Nanje vpliva sama vsebina, ki se obravnava, pa tudi sposobnost avtorja, da to vsebino razumljivo predstavi.

Pri podajanju problematične (nejasne) vsebine se začnejo težave že pri njeni vsebinski določitvi (definiciji). Če se nato sporočilo zapleta še z nerazumljivimi (izmišljeni, nedefinirani) pojmi, je zmeda popolna. Ne ve se več, kje so pravi vzroki nerazumevanja: v vsebini sami ali v njeni neustrezni interpretaciji, ki ne upošteva osnovnega smotra komuniciranja – razumljivo logiko (npr. zdravo, dosledno mišljenje ali razsojanje v stroki).

Tipičen primer neustreznega komuniciranja je večletna »razprava« o gozdarskem načrtovanju. Razglašen namen razprave je

ponuditi gozdarstvu »drugačno« – verjetno boljše, učinkovitejše, cenejše in naprednejše načrtovanje (op. p.). Dosedanje namreč iz »znanih« – a nikjer dokumentirano analiziranih razlogov (op. p.), ne ustreza več. Očitno je ambiciozna ideja le prezahtevna. Po letu in pol imamo zato še vedno le DILEME (nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja) – če odmislimo nekaj neakademiških odzivov na DILEME same. Skromna vsebina, brez eksplicitnih stališč, predlogov in dognanj, še bolj pa neakademska reagiranja nanjo, navajajo na drugačno sklepanje. Da sploh ne gre za DILEME, marveč za KRIZO KOMUNICIRANJA. Strokovni javnosti ponujeni dokumenti so namreč **nedodelani, hipotetični in idejni polizdečki**. Zato jih ni mogoče niti logično preveriti, še manj pa tvorno vključiti v praktično izvajanje. Ker so nedodelani (nedokončani), tudi ni različic predlogov oziroma alternativ. Torej **ni možnosti izbire** in zato tudi DILEM ne! Dilema je namreč le grška tujka, ki pomeni težavno (tudi neprijetno) **izbiro med dvema možnostima** – tako kot isto pomeni alternativa, ki pa je latinska tujka.

Kar zadeva dileme, v smislu težavnega izbiranja med konkurenčnimi možnostmi za inoviranje gozdnogospodarskega načrtovanja, nas torej težave šele čakajo. Zato bi kazalo racionalneje razmisliti (ne umišljati!) **kaj je pravzaprav vendar narobe z ureditvenim načrtovanjem**, v okviru tradicije urejanja, s katero se stroka v Sloveniji upravičeno postavlja. Če bomo hoteli (in znali!) strokovno objektivno definirati **obstoječe vzroke** za dejansko krizo v gozdarskem (ne le ureditvenem!) načrtovanju, bomo vedeli zasnovati tudi **ustrezne strokovne rešitve!** Zagotovo pa si bomo prihranili glavobole zaradi posledic nepremišljenih »improvizacij«, ki jih v hlastanju za cenenimi »instant rešitvami«, neodgovorno uvažamo v neposredno uporabo.

Če smo že doslej zaman opozarjali na problematična (nedefinirana, neutemeljena in nedokumentirana) strokovna poenostavljanja v urejanju gozdov, bi se morali vsaj zdaj zavesti dodatno zaostrene moralne odgovornosti, ki jo novi čas nalaga tudi gozdarski stroki. Če nič drugega – ca. 270.000 lastnikom gozdov bo potrebno na osnovi gozdarskih načrtov (!) – gojitveni je le zadnji po vrsti – izdati (nezadržno!) **odločbo v upravnem postopku** (glej 17. čl. Zakona). S kakšno moralo in strokovnimi utemeljitvami se bomo lotili te zahtevne naloge, če danes denimo uvajamo problematično metodologijo, ki pogojuje močno

oporečne informacije o ključnih kvantifikacijah gozdarskega načrtovanja (npr. strukture prirastkov!) že na nivoju gospodarskih razredov, medtem ko si jih na nižjih nivojih (dokler jih ne ukinejo), preprosto »priredimo«? Ob takšnem pojmovanju gozdarskega načrtovanja je seveda možno sproducirati še kakšno dilemo: npr. ali sploh še potrebujemo detaljno gojitveno načrtovanje (brez relevantnih podatkov!) ali bi zadoščal zgolj posvetovalni pomeneček z lastnikom gozda in nato upravna odločba na takšni osnovi?!

Arne Kozina

STROKOVNA SREČANJA

GDK: 971:902.1 Josip Ressel

ŽIVAN VESELIČ

Spominska prireditev Ressel – Kras včeraj in danes

Portorož, 23. in 24. september 1993

Konec septembra 1993 je bila v organizaciji ZDIT gozdarstva Slovenije uspešno izvedena dvodnevna strokovna gozdarska prireditev v počastitev 200-letnice rojstva Josipa Resslera, velikega tehniškega uma, pa tudi gozdarja, ki je zapustil trajno sled ne le v prizadevanjih za ponovno ozelenitev ogolelega Krasa, ampak tudi v širšem odnosu človeka do gozda in narave.

Lahko zapišemo, da sta bila 23. in 24. september 1993 nova velika dneva slovenskega gozdarstva. Dneva, kot jih ima slovensko gozdarstvo s svojo bogato preteklostjo in številnimi mednarodnimi priznanji sicer zapisanih v svojih analih že nekaj, pa smo jih vendarle lahko vedno znova nadvse veselili. Tudi zato, ker sta vznikla v času, ko slovensko gozdarstvo najbolj potrebuje priznanja, zlasti v svoji lastni deželi, ter slovenski gozdarji poguma in luči.

V nadvse zapletenem trenutku našega gozdarstva, v času njegove velike reorganizacije, iskanja novih poti pri delu z zasebnimi gozdovi in novih načinov sodelovanja z lastniki gozdov, v času določitve novih

povezav javnosti in gozda, v času, ko se mudi rešiti še nekatera odprta ožje strokovna vprašanja, in ne nazadnje tudi v času velike reorganizacije ZDIT gozdarstva (in lesarstva), v času torej, ko je naše gozdarstvo preobremenjeno z aktualnimi nalogami in ko razumljiva različnost pogledov na posamezna našeta vprašanja nujno spodbuja napetosti v medsebojnih odnosih, je slovensko gozdarstvo in še posebej vodstvo ZDIT gozdarstva Slovenije zbralo dovolj odgovornosti, modrosti in pozitivne energije, da je vzorno izpeljalo obsežno in zapleteno organizacijo dvodnevnega spominskega simpozija Ressel – Kras včeraj in danes.

Vsa prireditev je brez večjih sprememb potekla po vnaprej dobro pripravljenem programu. Naj na kratko opišemo dogodke na t. i. Resseljevih dnevih.

23. septembra je simpozij potekal v Portorožu, v veliki dvorani portoroškega Avditorija. V ožjem slavnostnem uvodnem delu je okrog 350 udeležencev pestre mednarodne sestave najprej pozdravil predsednik ZDIT

gozdarstva Slovenije prof. dr. Milan Hočevar, sledili so vsebinsko nadvse skrbno pripravljen uvodni govor pokrovitelja prireditve, predsednika R Slovenije g. Milana Kučana, pozdravni nagovor državnega sekretarja za gozdarstvo mag. Franca Ferlina ter pozdravi predstavnikov vseh sodelujočih in povabljenih gozdarskih društev oziroma zvez (Hrvaške, Italije, Avstrije, Madžarske in Bavarske). Prof. dr. Boštjan Anko je predstavil pravkar izšlo knjigo – natis Resslerjevega Načrta ponovne ogozditve občinskih zemljišč v Istri, ki jo je sam pripravil, ter slikovito orisal okolje, v katerem je živel in delal Josip Ressel.

Življenju in delu Josipa Resslerja so bili seveda posvečeni tudi vsi referati simpozija:

dr. Friedrich Mayer: Ko je imela mornarica še gozdarje (referat je podal predsednik avstrijskega gozdarskega društva g. Beltram Blin)

Oskar Piskorić: Ressel v hrvaškem gozdarstvu

dr. Elisabeth Johann: Gozdar Josip Ressel

dr. Valerio Staccioli: Resslerovo delo na navtičnem področju

Miroslav Sambolek: Brodovi, njihovi vijci i šumar Josef Ressler

dr. Dušan Mlinšek: Slovenski kraški prostor – naravni laboratorij za prikazovanje zdrave revitalizacije s kmetijstvom uničenega prostora

dr. Branimir Prpić: Turistični, ekološki in ekonomski pomen gozdov na hrvaškem krasu

Silvo Čehovin: Razvoj gozda na Krasu in varstvo gozdov

dr. Giuseppe Kravina: Pogozdovanje gorjskega tržaškega krasa, današnje stanje in perspektive

Dan je bil sklenjen z družabno večerjo s kulturnim programom v hotelu Palace.

Drugega dne simpozija (naj mi bo dovoljen tudi ta izraz, čeprav se ga je organizator izogibal in ves čas (skromno) govoril o prireditvi) so se udeleženci Resslerjevih dnevov podali s sedmimi avtobusi po poteh sedmih ekskurzij, ki so vodile po slovenskem, hrvaškem in italijanskem krasu. Navedimo jih, skupaj z ljudmi, ki so jih organizirali in vodili.

1. Od Lipice do Štanjela (vodil Silvo Čehovin, sodeloval dr. Milan Hočevar)

2. Po Krasu, Brkinih in v Škocjanske jame (vodil Mladen Prebevšek, sodeloval Drago Pogorelec)

3. Postojnska jama, gozdovi Javornikov in Snežnika (vodil mag. Živan Veselič, sodeloval Jože Sterle)

4. Visoki kras, Trnovska planota (vodil mag. Jože Papež, sodelovala Ignacij Pišlar in Marijan Šebenik st.)

5. Motovun, Brionski otoki (vodil Radvan Lukačič)

6. Motovun, istrski kras (vodil Đuro Mrkonja, sodeloval inž. Franc Cafnik)

7. Trst, tržaški kras in gozdovi (vodil dr. Aldo Cavani)

Po zbranih informacijah so ekskurzije dobro uspeli, tako strokovno kot tudi v pogledu organizacije in vzdušja na njih.

Pri kratkem orisu Resslerjevih dnevov moramo omeniti tudi izveden pester program spremljajočih prireditev, ki so dopolnjevale njihovo osnovno vsebino. Omenimo sestanek vodilnih gozdarjev dežel Alpe-Jadran 22. septembra, damski program (ogled sečoveljskih solin in Pirana) v času prvega dne simpozija ter Resslerjevo regato Cres-Piran.

»Čigav je Ressel?« se je v svoji literarno oblikovani predstavitvi knjige v uvodnem delu simpozija vprašal prof. Anko in nakazal kar nekaj narodov in strok, ki ga lahko imajo za svojega. Ali smo si ga slovenski gozdarji tokrat prilastili? Da, za hip. Pravzaprav smo prostovoljno na svoja pleča prevzeli breme prireditve, ki bi jo ob 200-letnici Resslerjevega rojstva nekdo moral izvesti, ker si jo je Ressel preprosto zaslužil. To so z občutki hvaležnosti in priznanja slovenskim gozdarjem, osrednjim organizatorjem Resslerjevih dnevov, izrazili predstavniki vseh narodov in strok, ki so sodelovali na prireditvi.

Slovenski gozdarji smo z izvedbo Resslerjevih dni opravili delo, ki zapušča sporočilo in sledove, ne le v ožjem strokovnem smislu, ampak tudi v pogledu naše pripravljenosti in sposobnosti ceniti napore in dela ljudi pred nami, ki jim zaradi pogleda daleč naprej njihovo okolje za časa življenja ni izkazalo potrebnega priznanja in hvaležnosti. Vsebinska podanih referatov na Resslerje-

vih dnevih je tudi nedvomno sporočilo vsem, da moramo gozd ceniti tedaj, ko ga še imamo, ne pa se zavesti njegovih koristi in vlog šele po njegovem uničenju.

Prireditve v počastitev obletnice rojstva velikega moža Josipa Resslerja je torej uspešna. Uspešno je zaključeno veliko delo, organizacijsko in strokovno. Slovensko gozdarstvo je uspešno izkoristilo priložnost za ponovno promocijo slovenske gozdarske stroke in tudi mlade države Slovenije.

Zapis o Resslerjevih dneh bi ne bil popoln, če ne bi na koncu izrazili priznanje in zahvalo vsem, ki so kakorkoli prispevali k prireditvi Resslerjevih dnevov. Seznam vseh, ki so pri tem prispevali pomemben delež, bi bil predolg, dolžnost pa je, da posebej omenimo vsaj tiste naše kolege, na katerih je skoraj dve leti sionelo največje breme

organizacije prireditve. Vodja celotne organizacije je bil inž. Drago Pogorelec, ogromno organizacijsko delo pa so opravili tudi prof. dr. Milan Hočevar – predsednik ZDIT gozdarstva Slovenije, doc. dr. Boštjan Košir – tajnik ZDIT gozdarstva Slovenije, gospa Stanka Perpar, ki vodi pisarno naše zveze, inž. Franc Cafnik, inž. Silvo Čehovin in inž. Marijan Šebenik st. Posebej moramo omeniti tudi prof. dr. Boštjana Anka, ki je pripravil natis Resslerjevega gozdarskega načrta ter inž. Mladena Prebevška, ki je s kolegi posvetil veliko truda pri snovanju Resslerjevega gaja. V imenu ZDIT gozdarstva Slovenije se vsem omenjenim še posebej zahvaljujemo. Posebej se zahvaljujemo tudi vsem, ki so vodili ekskurzije ali sodelovali pri njihovi izvedbi.

Mag. Živan Veselič

GDK: 971:902.1 Josip Ressel

Govor predsednika Republike Slovenije g. Milana Kučana na prireditvi »Ressel – Kras včeraj in danes«

Spoštovane gospe in gospodje, prireditve oziroma posvet na temo Ressel – Kras včeraj in danes, bi bil lahko za marsikoga, ki ni gozdar, predvsem ozka, specializirana, gozdarska strokovna tema. Pa vendar je Kras, slovenski Kras veliko več kot zgolj tema, ki jo je mogoče zaobseči v eno samo stroko in zgolj v stroko samo. To je del slovenske Primorske, del tistega slovenskega nacionalnega sveta, prek katerega smo se Slovenci oblikovali in uveljavljali tudi kot sredozemski in pomorski narod. Je del tistega sveta, ki je bil šele z zgodovinskimi bojem primorskih Slovencev v veliki kataklizmi druge svetovne vojne, skupaj z bojem vseh Slovencev na strani protifašističnih demokratičnih sil sveta, tudi v mednarodnih diplomatskih krogih prepoznana za to, kar je vselej tudi bil, za del slovenskega narodnega in državnega ozemlja.

Podoba Krasa, kakršno nosimo v sebi še izza našega otroštva, se je bistveno spremenila. To že zdavnaj ni več tista siva, tiha,

kamnita pokrajina, kot jo je poznal njen pesnik Kosovel, bolj kot kje drugje na Slovenskem, trda zagovornica v njegovem večnem soočanju z naravo. Zgodilo se je to z vztrajnim delom, ki mu je strokovne in znanstvene temelje postavil Josef Ressel. Ta gozdarski tehnik in izumitelj se je po naključju usod zvezal z nami Slovenci nepreklicno in za vselej. Dal nam je na razpolago ves svoj ustvarjalni genij in pri tem, kot mnogi veliki duhovi, ki jih je utesnjeval čas in stanje duha, ker so videli mnogo dije od povprečja, sredi katerega so živeli, ostal manj spoštovan in s svojim delom priznan, kot bi mu to šlo. Mirno je prenašal nehvaležnost tistih, ki jim je zelo koristil: očitke in klevete, krivice in ponižanja tistih, ki so mu bili dolžni ljubezni, pomoči in spoštovanja. Skusil je, žal, tudi on, da malo neumnosti tehta več kot modrost in čast.

Notranji mir in zadovoljstvo je našel v svojem delu in z njim si je postavil spomenik, ki ga ne more preseči niti naše dana-

šnje spoštovanje in dolžna zahvala. Josef Ressel je eden velikih in zaslužnih mož, na katere moremo biti Slovenci ponosni. Mnogi ljudje zapuščajo za seboj svoje portrete, ki predstavljajo njihova telesa in ne duše. Ressel spada med tiste redkejše, ki so zapustili sliko svojih misli in vrednot, sliko, ki jo je sestavljal in izpopolnil njegov um. Tega občudujejo in ga spoštujejo poznavalci tudi v Avstriji, Italiji in na Hrvaškem, kamor je s svojim delom neposredno segel in od koder so soorganizatorji tega znanstvenega srečanja, ki jih v Sloveniji prisrčno pozdravljam.

Ressel je kot človek in strokovnjak nepovnljiv, kraški prostor je postal skozi stoletje in pol, začeniši z njegovim Načrtom prenove pogozditve občinskih zemljišč v Istri daljnega leta 1842, dragocen raziskovalni gozdnokrajinski laboratorij, kot ga je poimenoval prof. Mlinšek; tudi sicer so gozdovi na Slovenskem s svojimi površinami in gospodarskim, ekološkim, krajinskim in duhovnim pomenom med temeljnimi obnovljivimi naravnimi viri Slovenije. Največje priznanje so slovenski gozdarji, ki so visoko razvili in uveljavili v slovenskem gozdu svojo stroko, dobili na kongresu IUFRO, svetovne gozdarske organizacije leta 1986 v Ljubljani. Mala dežela smo, a imeli smo kaj pokazati gozdarjem s celega sveta. Ti niso štedili ne s priznanji in ne s pohvalami.

Tukaj ste strokovnjaki, ki znate vrednotiti večpomembnost nastajajoče in obnavljajoče kraške gozdne krajine, ljubitelji gozda in narave sploh, ljudje, za katere so Resseljeva daljnovidnost, inventivnost in izumiteljstvo še aktualni tudi v sedanjem, v marsičem prelomnem, razvojnem času Slovenije.

Ta čas postavlja pred nas vrsto razvojnih dilem in vprašanj. Ta so poznana. Povezana so z graditvijo sodobne tržno socialne države z vzpostavljanjem sodobne gospodarske strukture in infrastrukture, ki pritiče storitveni družbi, z varovanjem okolja in obnavljanjem naravnih virov ter s stabilizacijo gospodarstva, njegovo rastjo in večanjem konkurenčnosti ter izpeljevanjem lastniške reforme.

Takšna vprašanja so že sama po sebi velik izziv za stroko in znanost – morala bi biti tudi za politiko. Slovenija, ki je prvič samostojna in neodvisna, ne more prepro-

sto in nekritično posnemati modelov in izkušenj razvitih držav. Za nas in za našo ustvarjalno misel so ta vprašanja velik izziv. Odgovori bodo pokazali ali smo na ravni naloge, ki nam jo je namenila zgodovina, da zagotovimo obstoj in prihodnost slovenskega naroda. Vprašanja so univerzalna, v marsičem se enako zastavljajo tudi drugim narodom, a so v marsičem tudi povsem naša.

Zato bi še kako potrebovali ljudi Resseljevega duha, njegove vsestranskosti in ustvarjalnosti. Vendar: bi jih tudi znali ceniti kot najbolj žlahtno narodovo bogastvo? Bi bili v sedanjih razmerah v Sloveniji – ko namesto za blaginjo Slovenije tečejo bitke za oblast, drugače sprejeti in razumljeni kot Ressel v svoji dobi? Če v Sloveniji ne bomo v zelo kratkem času preusmerili trošenja družbene energije od bitk za oblast k bitkam za izpolnjevanje svetovnih vrednostnih kriterijev kakovosti in uspešnosti, na vseh področjih dela in ustvarjanja pa vse do upravljanja z državo, bomo zapravili razvojno priložnost Slovenije. K sreči se – če že ne politika – precejšen del slovenske stroke in znanosti tega zaveda. Med njimi tudi vaša, gozdarska.

Gozdarji ste v preteklosti mislili na danes in danes mislite na jutri. K temu vas sili tudi gozd, s katerim imate opraviti. Ne trpi nasilja in če mu je kratkovidno podvrženo, se to maščuje kasnejšim rodovom. To smo izkusili v letih po vojni! Slovenska gozdarska stroka je v prizadevanjih za sonaravno in večnamensko gospodarjenje z gozdovi zdaj med vodilnimi v svetu; to, kar je storjeno s kraško krajino, je v svetu velika redkost. Gozdarska stroka je tudi sooblikovala tak zakon o gozdovih, ki vzpostavlja celovit sistem gospodarjenja z gozdovi in gozdnim prostorom na načelih sonaravnosti, biološke pestrosti, ekološke trajnosti in večnamenskosti. Lastnina nad gozdom ni s takšnim gospodarjenjem prav nič prizadeta. Prej ji je v korist in podjetniško spodbudo.

Tudi zato vam želim uspešno srečanje ter intelektualni užitek ob odkrivanju in udeležanju Resseljevih zamisli, soorganizatorjem srečanja in udeležencem iz Avstrije, Hrvaške in Italije pa prijazno in prijetno bivanje v Sloveniji.

27. mednarodni simpozij »Mehanizacija gozdnih del«

Thessaloniki (Grčija), 30. avg.–4. sept. 1993

ZDENKO OTRIV

Letošnji mednarodni simpozij je organiziral prof. Stergiadis iz ARISTOTELES UNIVERSITÄT THESSALONIKI. Pri organizaciji so sodelovali tudi številni profesorji in strokovnjaki iz operative. V tej mandatni dobi vodi simpozije prof. A. Trzesniowski, predstojnik iz Univerze na Dunaju. Po tradiciji organizira tovrstne simpozije vsako leto druga država. V Ljubljani je bil simpozij leta 1969, organiziral pa ga je, žal, že pokojni profesor Krivec.

Na simpoziju je bilo resnično mednarodno vzdušje, saj smo sodelovali udeleženci iz 16 držav. Prijavljenih je bilo 28 referatov, in sicer iz področja uporabnosti in primernosti mehanizacije v gozdarstvu, ergonomskih učinkov ter optimiranja in planiranja proizvodnje. V svojem referatu sem podal problematiko lupljenja oblovine iglavcev.

Po treh ali štirih podanih referatih je sledila diskusija, ki je bila zelo intenzivna in seveda včasih tudi polemična. Sodelovali so tudi strokovnjaki iz operative in študenti.

Prvi del simpozija je potekal v prostorih Univerze v Solunu. Vsi referati in diskusije so se zvrstili v prvih dveh dneh. Zaradi velikega števila referatov je bil čas predstavitve posameznega referata omejen na petnajst minut. Kljub temu, da smo delali zelo intenzivno, je trajal ta del simpozija od jutra do večera.

Ogledali smo si tudi arheološki muzej v Solunu, ki je izredno zanimiv. Tudi sicer smo videli več arheoloških znamenitosti, še posebno v kraju Phillippi.

Po končanem prvem delu simpozija smo se odpeljali proti mestu Kavala. V tem mestu je bil predviden sprejem udeležencev simpozija v zelo lepem hotelu in sicer ob 22. uri zvečer. Med potjo nas je preenetil policist, ki nas je usmeril na obvozno cesto. Povedal nam je, da so kmetje zaprli glavno cesto s traktorji. Na sprejem smo prišli šele ob 2. uri zjutraj. Kljub temu so

nas čakali vsi najpomembnejši gostitelji z ministrom za gozdarstvo in predstavnikom cerkve na čelu. Pričakala nas je tudi skupina folkoristov. Po številnih pozdravnih govorih in večerji, ki bi bila lahko že zajtrk, smo se ob 5. uri zjutraj odpravili spat.

Naslednje jutro smo se že ob 7.30 zbrali pri zajtrku in čez pol ure nadaljevali pot proti kraju Drama. Po krajšem postanku na sedežu gozdnega gospodarstva Drama smo se odpeljali v kraj Eliatia, ki je ob bolgarski meji na nadmorski višini 1600 m. Vsi smo bili presenečeni, ko smo zagledali odrasel smrekov gozd, saj v nižjih predelih vzhodne Grčije gozdov skorajda ni.

Gozdovi v okolišu Drame so najproduktivnejši v Grčiji in so pomembni za gospodarstvo v tej regiji nasploh. Gozdovi dajejo tudi možnost zaposlitve lokalnemu prebivalstvu. Površina gozdov v tem okolišu je 346.800 ha. Visokih gozdov je 127.836 ha ali 36,86 %. Vsi gozdovi so v državni lasti. Gozdovi se raztezajo na nadmorskih višinah od 70 do 2232 m; smrekovi in brezovi sestoji imajo srednjeevropski značaj, kar je za Grčijo velika posebnost.

Povprečna lesna zaloga na hektar v tem okolišu je 110 m³, v celi Grčiji samo 62 m³. V lesni zalogi je dobra tretjina bukve, približno po četrtino je hrasta in raznih borov, ostalo so smreka, jelka, breza, topol, zimzeleni listavci in druge vrste.

Povprečni letni prirastek v okolišu Drama je 458 m³, letni etat pa 240.000 m³, kar je 10% celotnega etata v Grčiji, čeprav je površina gozdov v Drami le 5% celotne površine gozdov.

V okolišu Drama je zaposlenih 1600 ljudi, od tega 1500 v gozdni proizvodnji. Paša je prepovedana samo na 16.200 ha, in sicer na delu Eliatie in v pragozdu. Po letu 1959 posvečajo gozdovom veliko pozornosti, zlasti njihovi ekologiji. Precej intenzivno obnavljajo degradirane gozdove.

Na terenu smo si ogledali demonstracijo mehaniziranega spravila, nad katero pa nismo bili preveč navdušeni. Pokazali so nam samo Unimog, Timberjack in dvobobenski vitel, ki je bil bolj zgodovinska kot pa tehnološka posebnost. Precej lesa spravijo tudi s konji. Tudi v Grčiji smo se prepričali, kako velik problem je prenos znanja iz univerze v operativo.

Opazili smo, da gradijo zelo široke viake z izredno velikimi nagibi. Na naše vprašanje, zakaj tako delajo, nam niso znali odgovoriti.

Ogledali smo si tudi razstavo oziroma demonstracijo znanih proizvajalcev motornih žag Stihl in Husquarna.

V kraju Elatia so zgradili nov center za usposabljanje delavcev in tehničnega kadra. V njem smo tudi prenočili.

Naslednje jutro nas je presenetil dež in mraz, saj smo 7 °C kar pošteno občutili. Pot nas je peljala do nekaj kilometrov oddaljenega območja, kjer so nam s ponosom

pokazali pragozd. Žal je deževalo, pojavila pa se je tudi megla, tako da smo si pragozd lahko le delno ogledali.

Pot smo nadaljevali do krajev Paranesti in Toxotes pri mestu Xanthi.

Ves čas simpozija smo bili intenzivno zaposleni, veliko pa smo tudi diskutirali. Spremljali so nas številni profesorji, strokovnjaki in predstavniki oblasti. Vzdušje je bilo izredno prijetno, saj so bili vsi zelo gostoljubni. Ob tej priliki se želim zahvaliti profesorju Stergiadis in vsem ostalim sodelavcem za nepozabno doživetje.

Prepričan sem, da je bil simpozij zelo koristen, saj sem na njem spoznal številne profesorje in strokovnjake iz Evrope in z njimi izmenjal strokovna mnenja.

Ob zaključku simpozija smo se dogovorili, da bo naslednji simpozij v Švici, nato pa na Madžarskem.

Mag. Zdenko Otrin

GDK: 971(439)

Z občnega zbora gozdarjev Madžarske

FRANC CAFNIK

Madžarska gozdarska zveza (Országos Erdeszeti Egyesület) je imela 6. in 7. avgusta 1993 v Kaposváru svoj trinindeseti redni letni občni zbor.

Tudi Zveza društev IT gozdarstva in lesarstva Slovenije je bila povabljena na to prireditev. Predsednik prof. Milan Hočevar se je zaradi drugih obveznosti ni mogel udeležiti. Tako me je doletela naloga, da sem lahko kot častni gost pozdravil 600 zbranih gozdarjev iz vseh delov Madžarske. Od gostov, ki so bili vabljeni, so zbor pozdravili g. dr. Wolfgang Dertz, predsednik Nemške gozdarske zveze iz Wiesbadna, g. Dimitros Kanellopoulos Ilioupolis – Grčija, predstavnik Evropske unije gozdarskih društev, g. Czernin-Kinsky, dipl. inž., predsednik Gozdarskega društva Zg. Avstrije in Salzburške v imenu Avstrijske gozdarske zveze in predstavnik Gozdarskega društva

Nizozemske. Prisotne so bile še delegacije iz Gradišanske in Bavarske.

Prireditev je trajala dva dni. Kot zanimivost naj povem, da so bili strokovni ogledi na terenu Komitata Kaposvár že prvega dne srečanja; drugi dan je bil rezerviran za kratek občni zbor s poročili, pozdravi gostov in referati.

Prvega dne smo skupno obiskali gozdarsko-lovsko pristavo v regiji Zselics, kjer je predsednik Madžarskega gozdarskega društva András Schmotzer slovesno odkril spominsko ploščo zaslužnemu gozdarju dr. Lajos Haracsiju. Madžarsko gozdarsko društvo ima svoj prapor, na katerega vsako leto na občnem zboru organizator pritrdi spominski trak z žebliem. Tokrat je to opravil direktor podjetja za gozdarstvo in lesno predelavo Somogy g. József Bóna. Na ta način je ob tako številni udeležbi poskrb-

ljeno tudi za občutek tradicionalne pripadnosti gozdu in gozdarskemu poklicu.

Za terenske ogleda so bili izbrani zelo zanimivi objekti. Na delno zaščitenem 3.500 ha velikem območju Zselics je bil prikazan način gospodarjenja z mešanimi gozdovi bukve in srebrnolistne lipe z zalogami 600 m³ na ha.

Po izredno vročem dopoldnevu se je v popoldanskih urah prilegel na terenu pripravljen znani »madžarski golaž« iz divjačine, medtem ko smo zaradi potu izgubljeno vlago nadomestili s hladno pijačo.

Vsebina drugega dela terenskega ogleda je bila pripravljena v predelu Lábod. Prikazali so obnovo gozdov in različne načine zaščite pred divjadjo. Kot zanimivost sem prvič videl ograjo pod električno napetostjo iz sončne celice na robu ograjene površine. Brez varovanja pomlajenih površin pred številno divjadjo si ne morejo zamisliti uspešne obnove.

Že po tradiciji se zvečer zberejo vsi udeleženci in gostje na skupnem večeru. Vsestransko povezanost in odvisnost gozdarstva in lovstva je bilo čutiti ob pripravljeni večerji – divji prašič in jelen. Tudi dobro sodelovanje kmetijstva in gozdarstva je bilo vidno, saj se BB – Balaton Boglárju skoraj nihče ni mogel odpovedati.

Sedanji predsednik njihovega društva, sicer direktor gozdnega gospodarstva Eger ni bil samo glavni organizator, temveč je pozno v noč vodil svoje člane s pesmijo Gaudeamus igitur ter s himno gozdarjev in tako družil v veselem razpoloženju nad 600 udeležencev srečanja. Vzdušje je bilo enkratno in nepozabno. Le redki so se odločali predčasno zapustiti veselo družbo.

Za goste so pripravili prenočišče v izredno lepo in udobno urejenih lovskih kočah. Lovstvo »spada« namreč pod gozdarstvo in daje dobršen del dohodka.

Za drugi dan je bil predviden občni zbor z referati in razpravo v izrednem okolju Panonske agrarne fakultete v bližini Kaposvára. Po podelitvi odlikovanj in priznanj zaslužnim članom ter formalnih poročilih vodstva so sledili referati. Obravnavali so problematiko gozdarstva v novonastalem položaju. Vrstili so se pripravljene govori ministra dr. Janosa Szaba, državnega sekretarja za gozdarstvo, predstavnika direk-

cije za privatizacijo gozdov, direktorja Uprave za gozdarstvo in drugih državnih ustanov – zadolženih za našo stroko. Vsi ti, čeprav niso vsi gozdariji, so sedeli v delovnem predsedstvu do končane razprave, ki se je zavlekla krepko uro prek predvidenega časa.

V razpravi so diskutanti iznašali težave, ugotovljene pomanjkljivosti in opozarjali na probleme privatizacije, gospodarjenja z zasebnimi gozdovi, zadružništva ter njihove povezanosti s politično ureditvijo. Vodilni funkcionarji so zavzeto odgovarjali. Pojavlja se tudi vse večja brezposlenost v gozdarstvu zaradi racionalizacije poslovanja. Posebne težave imajo z zakonom o gozdovih, ki je v pripravi ter s posebnim zakonom o lastništvu nad gozdovi. Razmišljajo o potrebi obveznega skupnega gospodarjenja s površinami gozda do 60 ha prek zadrug ali združenj. Vodilni funkcionarji so zavzeto odgovarjali na vprašanja.

Kljub izredni vročini v velikanski dvorani, do konca prireditve ni skoraj nihče zapustil dvorane – vključno z vsemi funkcionarji. Ne glede na prekoračen čas so prisluhnili vsem, ki so se prijaviili k razpravi.

Ko sem v poznih popoldanskih urah zapuščal to enkratno prireditev, sem bil kljub napornemu in vročemu dnevju zadovoljen. Imel sem priložnost – ne prvič in upam ne zadnjič – udeležiti se izrednega srečanja gozdarske stroke na Madžarskem. S posluhom in mnogo takta organizirajo vsakoletno srečanje z občnim zborom, referati in terenskimi ogledi. Pri tem pa znajo in uspejo vključiti tudi lokalne in območne organe gospodarstva in oblasti. Na ta način se širi medsebojna informiranost – srečajo se gozdarji iz vse države – in zagotovljeno je sodelovanje ter razumevanje oblasti za stroko. To pa je pomembna naloga stroke. Tako srečanje pripravijo vsako leto v drugem kraju – v dobro gozda, države in stroke. Z udeležbo vabljenih gostov iz inozemstva pa se utrjuje sodelovanje širše stroke in širi interes za turizem.

P. S. Na poti domov sem na tiho razmišljal o nečem podobnem v naši novi državi.

Franc Cafnik

Iz dejavnosti splošnega združenja gozdarstva Slovenije

V zadnjem obdobju so člani izvršilnega odbora SZG obravnavali zahtevno problematiko v zvezi s preoblikovanjem gozdnogospodarskih organizacij, skladno z novo zakonodajo. Tako so bila pripravljena in obravnavana:

- izhodišča za pripravo predloga pogodbe o razdružitvi premoženja;
- predlog za oddajo del in prodajo lesa iz državnih gozdov;
- stališča o odnosu izvajalskega podjetja do lastnikov gozdov kot poslovnih partnerjev;
- izhodišča za urejanje odnosov s skladom kmetijskih zemljišč;
- stališča o problematiki razreševanja viškov delavcev in invalidov;
- stališča o organiziranosti izvajalskih podjetij;
- stališča o tehnološkem razvoju;
- stališča o izvedbenih načrtih in podobno.

O navedni problematiki bo SZG v sodelovanju z BF organiziralo več posvetovanj. V ta namen je imenovano 5 delovnih skupin, ki pripravljajo strokovna gradiva za posvetovanja. Posvetovanja naj bi se začela konec oktobra.

Posebna komisija za revizijo gozdarske kolektivne pogodbe je na treh sejah obravnavala in pripravila predlog tipičnih delovnih mest v gozdarstvu, ki naj bi se uravnavala s pogodbo.

Odbor za ekonomsko finančna vprašanja je razpravljal o pripravi otvoritvene bilance kot podlagi za lastninjenje izvajalskega podjetja in izpostavil probleme, ki zakonsko niso usklajeni.

Odbor za varstvo pri delu je na svojih rednih sejah obravnaval: tekočo problematiko službe varstva pri delu, problematiko varstva pri delu v povezavi z javno gozdarsko službo in izvajanjem Zakona o gozdovih, prispeval gradivo k težam in osnutku zakona o varstvu pri delu in pripravljala seminar iz varstva pri delu za vodstveno osebje gozdnogospodarskih organizacij.

Organizirani so bili številni posveti na področju trženja gozdnih lesnih sortimentov, urejanja odnosov med različnimi GG podjetji in inštitucijami. Pripravili ter posredovali smo večje število informacij v sredstva javnega obveščanja.

Mag. Janez Pogačnik

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

IUFRO delovna skupina »Krajska ekologija« je v sodelovanju z Oddelkom za gozdarstvo BF v Radovljici (s terenskim delom na Kočevskem in na Planinskem polju) priredila konferenco z gornjim naslovom. Naloga delovne skupine je promocija in razvijanje krajskoekološke perspektive v gozdarstvu. Temu primerna je bila tudi širina obravnavanih tem, ki so jih zajeli referati. Ti bodo še letos objavljeni v posebnem zborniku.

Na konferenci je sodelovalo 40 udeležencev iz 10 držav. Po številu odpovedi tujcev v zadnjem trenutku bi lahko sklepali, da Slovenija in razmere pri nas v svetu le niso tako poznane, kot bi si želeli mi in kot bi bilo prav. Kljub temu je konferenca uspela. Dala je

tudi spodbudo za ustanovitev slovenske sekcije v delovni skupini. Ta naj bi prevzela delovne naloge na tem področju v slovenskem prostoru.

Naslednji sestanki delovne skupine bodo predvidoma na Češkem (1994), Finskem (1995) in v ZDA (1996).

Oddelek za gozdarstvo BF je od 5.–10. septembra organiziral delavnico za študente – podiplomce z naslovom »Metode krajinskoekološke analize«. Namen delavnice je bil na konkretnem objektu (Planinsko polje) praktično preizkusiti različne, le iz literature znane metode analize krajinske zgradbe, delovanja in sprememb. Letošnje delavnice se je udeležilo 10 podiplomcev iz 5 dežel. Delavnica bo postala vsakoletna prireditev Oddelka za gozdarstvo.

Dr. Boštjan Anko

IZ PRAKSE

GDK: 145.76:414

BELTRIN, nov izdelek za zatiranje podlubnikov

Zaradi motenj v življenju gozda in škode, ki jo povzročajo podlubniki, smo poleg drugih obvladovalnih metod prisiljeni razmišljati tudi o uporabi kemičnih sredstev.

V Belinki smo razvili nov izdelek za obvladovanje podlubnikov – **BELTRIN**. Poleg učinkovitega toksičnega delovanja na škodljivce je njegova pomembna lastnost tudi prijaznost do okolja zaradi majhne strupenosti za toplokrvne organizme in razmeroma hitre razgradljivosti.

BELTRIN je namenjen represivnemu zatiranju podlubnikov na napadenih gozdnih sortimentih oziroma lovni nastavah. V polovični koncentraciji ga lahko uporabimo tudi v preventivnem smislu, tako da najprej obdelamo lovna debela v večjih žariščih podlubnikov in s tem zmanjšamo število potrebnih lovni nastav.

Učinkovitost **BELTRINA** smo preskusili v sodelovanju z Oddelkom za gozdarstvo BF v terenski raziskavi. Ugotovili smo, da pripravek uspešno uničuje knaverja (*Ips typographus*) in šesterezobega smrekovega lubadarja (*Pityogenes chalcographus*).

Aktivna snov v **BELTRINU** je sintetični piretroid permetrin, ki spada med najsodob-

nejše in najbolj uporabljane insekticide v Evropi.

Permetrin se odlikuje z:

- učinkovitostjo že pri nizkih koncentracijah,
- komaj zaznavnim vonjem,
- prijaznostjo do okolja – akutna oralna LD 50 za podgane je 7.500 mg/kg, za zajce 16.000 mg/kg in za ptice 23.000 mg/kg (po našem Zakonu o prometu s strupi so strupene vse snovi, ki imajo LD 50 do 2.000 mg/kg); **BELTRIN** torej ni deklariran kot strup;
- hitro razgradljivostjo – pri pH 7 znaša razpolovna doba v vodi 500 ur, v zemlji pa 50 dni.

Edina pomanjkljivost permetrina je njegova razmeroma visoka cena, zato bo tudi **BELTRIN** sorazmerno drag. Vendar smo zaradi vseh njegovih dobrih lastnosti in glede na to, da so gozdovi naše največje naravno bogastvo, prepričani, da njegova cena pri tem ne bi smela biti ovira.

Dr. Riana Benko
BELINKA, Ljubljana

GDK 165.5:907

Genetski viri

Müller, F. Auswahl und waldbauliche Behandlung von Gen-Erhaltungswäldern (Izbor in gojitveno ravnanje z gozdovi za ohranjanje naravne genetske dediščine). – FBVA-Berichte, Schriftenreihe der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 73, 1993, strani 24.

V strokovni literaturi je vedno več prispevkov o ohranjanju genetskih virov, to je o zavarovanju gozdnih površin, ki predstavljajo dobro ohranjeno naravno genetsko dediščino gozda. Od te dediščine je že veliko izginilo za vedno, našete avtohtone drevesne rase, pa tudi drevesne vrste v celoti. Nadaljnje izginevanje bi pomenilo katastrofo, še posebej ob težkih preskušnjah za gozd, kot je sedanje spreminjanje svetovnega podnebja. Biološka raznovrstnost na vseh ravneh (ekosistem, vrsta, populacija) je temelj evlucijskega prilagajanja in omogoča tudi prilagajanje gozda spreminjanju podnebja. Kako začeti z reševanjem te dragocene dediščine naravne evolucije, nam nakazuje F. Müller v poročilih dunajskega gozdarskega inštituta. Ta publikacija ni znanstvena razprava, pač pa dobrodošlo vodilo pri iskanju gozdnih površin za genetske vire.

V uvodu avtor poudarja potrebo, da se vsa ohranjena naravna biološka raznovrstnost gozda, to je pestra zastopanost drevesnih vrst ter njihovih podvrst, ras, genotipov itd., brez izgub prenaša na mlade generacije gozda. Površine, ki so posebej izbrane za ohranjanje genetskih virov, naj bodo zato dovolj velike, da je dovolj prostora za nemoten sonaravni razvoj gozda z vsemi razvojnimi fazami od začetne do končne. To pa pomeni vsaj 50 ha površine, po možnosti naravno zaokrožene v prostoru. Pri ohranjanju majhnih in razdrobljenih drevesnih populacij ali celo posameznih dreves si lahko pomagamo tudi z manjšimi

površinami, ki pa morajo biti zato številnejše.

Pri izboru površin in sestojev za genetske vire upoštevamo naslednja merila: sonaravnost, avtohtonost, primerna zastopanost vseh rastlinskih združb, zaokrožena lega v prostoru, dobro naravno pomlajevanje. Najbolj ogroženim populacijam in drevesnim vrstam namenimo posebno pozornost.

Ni nujno, da imamo na izbranih površinah strog naravovarstveni režim. Gospodarimo lahko čisto normalno in seveda sonaravno, vendar z doslednim upoštevanjem načela trajnosti, tudi glede biološke raznovrstnosti. Naravnemu pomlajevanju gozda se nikakor ne moremo odreči in zato so škode zaradi divjadi toliko bolj boleče. Gozd oblikujemo tako, da ima dovolj razgibano zgradbo in sestavo in tako veliko različnih ekoloških niš ter dovolj možnosti za neprekinjeno in raznovrstno pomlajevanje. Selekcijo oziroma izločanje posameznih osebkov čim bolj prepuščamo naravi. Teh ciljev ne moremo doseči drugače kot z nešablonsko svobodno tehniko gojenja gozdov. Izogibamo se denaturiranosti gozda, ki jo moramo plačati z izgubami biološke raznovrstnosti. Npr. že samo enomernost mladja na večjih površinah, ki daje možnost preživetja predvsem hitro rastočim vrstam in osebkom, je primer siromašenja biološke raznovrstnosti. Kot si sicer želimo hitro rast, si želimo tudi biološko raznovrstnost in stabilnost gozda. Tudi pretirana negovalna zagnanost povzroča škodljivo enostransko genetsko selekcijo s slabimi posledicami za biološko raznovrstnost. Na to moramo paziti pri redčenjih in drugih negovalnih posegih. Sicer se moramo truditi, da biološko raznovrstnost ohranjamo povsod in ne samo na posebej izbranih površinah.

Za nas je zanimivo, da so gozdni posestniki v Avstriji, ki svoj gozd namenijo ohranjanju genetskih virov, deležni subvencij in drugih ugodnosti. Seveda ni vsak gozd primeren za t.i. genetski rezervat ali semenski sestoj, o tem obstajajo točni predpisi.

Dr. Marjan Zupancič

Genetski vidiki redčenja

Hosius, B. Wird die genetische Struktur eines Fichtenbestandes von Durchforstungseingriffen beeinflusst? (Ali redčenja vplivajo na genetsko sestavo smrekovega sestoja?). – Forst und Holz 48 (1993), 11, 306–308.

Redčenja veljajo kot priložnost za umetno genetsko selekcijo in tako za odstranjevanje nezaželenih genetskih zasnov iz gozda. Tako naj bi zmanjševali npr. delež dedno pogojene slabe oblikovanosti ali počasne rasti ipd. Ta žlahtnilejska miselnost je gotovo razumljiva. Toda ali z umetno selekcijo res koristimo gozdu?

Avtor si v svoji raziskavi postavlja vprašanje, ali z redčenji vplivamo na genetsko stabilnost drevesnih populacij, to je na prilagodljivost njihove genetske sestave ekološkim razmeram v okolju. Želimo si lahko le pestro naravno sestavo gozda po drevesnih vrstah, pa tudi naravno pestrost genetskih zasnov znotraj drevesnih vrst. Ta raznovrstnost in pestrost kot možnost razvoja v različnih smereh in porazdelitev tveganja omogoča evolucijsko prilagajanje populacij spreminjajočemu se okolju. To je še posebno pomembno ob sedanjem spreminjanju svetovnega podnebja in drugih obremenjenostih okolja.

Raziskava, opisana v članku, se je lotila problema na primeru smrekovega sestoja v bližini Göttingena. V eni polovici sestoja so izvedli visoko, v drugi pa nizko redčenje. Nato so s sodobnimi biokemičnimi metodami naredili genetsko analizo posekanih dreves in preostalega sestoja, posebej za nizko in za visoko redčeni del sestoja. Pokazalo se je, da redčenje zmanjšuje delež nekaterih genetskih zasnov oziroma genotipov v sestoji. To pomeni, da genetska sestava sestoja postaja siromašnejša, da se zmanjšuje genetska stabilnost in prilagodljivost sestoja. Najbolj izginevajo genetske zasnove, ki so v sestoji skromno zastopane, ki pa utegnejo biti zelo pomem-

bne pri prilagajanju drevesne populacije spremenjenim razmeram v okolju. Kot ogožene so se pokazale tudi nekatere heterozigotne (mešane) kombinacije genetskih zasnov, ki imajo za genetsko stabilnost velik pomen in ki jih tudi nečemo izgubiti. Pokazala se je tudi različnost selektivnih vplivov visokega in nizkega redčenja. Za genetsko sestavo gozda torej ni vseeno, ali redčimo in kako redčimo.

Rezultate te raziskave smemo posploševati le zelo previdno. Vendar moramo računati s tem, da se dobro mišljeni negovalni posegi v gozd utegnejo izkazati kot siromašenje prepotrebne genetske pestrosti. Zato je vredno premisliti glede ravnanja s semenskimi sestoji, ki jih s pogostimi redčenji lahko genetsko osiromašimo, kar ima lahko zelo slabe posledice. Zato avtor priporoča, da seme nabiramo v več semenskih sestojih in ga pod določenimi pogoji zmešamo med seboj ter tako poskrbimo za potrebno genetsko pestrost. Pri pogozdovanjih ne smemo skopariti z gostoto saditve oziroma s številom sadik na enoto površine. Z gostejšo saditvijo dajemo več možnosti naravni selekciji, da popravlja napake, ki jih zagrešimo v gozdnem semenarstvu in drevesničarstvu. Avtor omenja celo možnost shematičnega redčenja v nasadih, ki so sajenji v ravnih vrstah, kjer posamezne vrste v celoti odstranimo in tako prereditimo nasad. Za tako redčenje se gotovo ne moremo navduševati, ima pa to prednost, da se izogne problematični umetni selekciji.

Z namerno ali nenamerno umetno selekcijo lahko v gozdu povzročimo marsikaj nepredvidljivega in po vsej verjetnosti škodljivega. Umetna selekcija se začne že v gozdnem semenarstvu. V gozdnem drevesničarstvu je naravne selekcije malo ali nič, pač pa dovolj umetne selekcije pri sortiranju sadik po velikosti ipd. Izsekavanje vejnatih predrastkov utegne biti iztrebljanje vitalnosti. Tudi manj lepo in gladko drevje ima svoje enkratne »talente« oziroma genetske zasnove, ki so vredne ohranitve. Človeške predstave o tem, kaj spada v gozd in kaj ne, utegnejo biti tudi zelo zgrešene.

Dr. Marjan Zupančič

GDK: 902.1

Herzog Franjo

Franjo HERZOG se je rodil 18. februarja 1893 v Krškem. Po končani meščanski šoli in triletni predpraksi pri državnih posestvih je študiral gozdarstvo v Hallu na Tirolskem. Državni izpit za varstvo gozdov in tehnično pomožno službo je opravil leta 1912 v Trstu. V letih 1921 do 1927 je oskrboval gozdove veleposestva Mokrice na Dolenjskem, zatem pa je deset let oskrboval gozdove veleposestva Josipdol na Pohorju. V času okupacije je bil interniran v Nemčijo. Po vojni je bil ponovno oskrbnik tedaj že državnega gozdnega posestva Mokrice. V letu 1948 je bil imenovan za višjega gozdarskega tehnika. Do leta 1952 je bil pomočnik direktorja za gojenje in varstvo gozdov pri GG Brežice. Upokojil se je leta 1958 kot upravnik graščine Mokrice, kjer je leta 1966 tudi umrl.

Franjo Herzog je zaslužen za ohranitev mokriškega parka in gradu, katerima je tekem treh obdobj svojega aktivnega delovanja dal pomemben pečat. Svoje strokovno znanje in izkušnje je prek raznih tečajev prenašal na mlajše rodove in jih znal navdušiti za delo v gozdarstvu.

Lit.: Seničar F. V spomin Franju Herzogu. GozdV 26, 1968, s. 96.

TEJA KOLER

GDK: 902.1

Novak Viktor

Rodil se je 21. julija 1883 v Ljubljani. Sprva je študiral geodezijo in v Avstro-ogrski projektiral železnice. Leta 1910 je diplomiral na Visoki šoli za kmetijstvo in gozdarstvo v Mariabrunnu. V času prve svetovne vojne je bil mobiliziran. V letih od 1920 do upokojitve (l. 1950) je deloval pri Uradu za zagrajevanje hudournikov, pri Velikem županu v Ljubljani, na Ministrstvu za gozdove in rudnike v Beogradu, bil je okrajni referent

v Krškem in nazadnje od l. 1945 pri Ministrstvu za gozdarstvo LR Slovenije.

Bil je vsestranski gozdarski strokovnjak. Kot odličen urejevalec je izdeloval gozdno-gospodarske načrte, bil je pobudnik in organizator vključevanja šolskih otrok v pogozdovanje, poudarjal je pomen vzgoje in nege gozdov, sodeloval je pri sestavi navodil za prvo inventarizacijo slovenskih gozdov, kot kartograf je sodeloval pri sestavi geografskih in statističnih atlasov. Bil je tudi vnet lovec.

Viktor Novak je umrl 4. decembra 1950 v Ljubljani.

Lit.: M. Š., Ing. Novak Viktor, GozdV 9, 1951, s. 42.

TEJA KOLER

GDK: 902.1

Ziernfeld Viktor-Zmago

Rodil se je 20. julija 1883 v Kneži pri Tolminu. Realko je obiskoval v Gorici. Na visoki šoli za kmetijstvo in gozdarstvo na Dunaju je diplomiral leta 1910. V času službovanja je zamenjal mnogo delovnih mest in napredoval od asistenta na gozdni direkciji v Gorici (l. 1915) prek gozdnega upravitelja veleposestnika Snežnik do gozdarskega svetnika – direktorja Gozdne direkcije v Ljubljani. Ob ustanovitvi banovine l. 1929 je postal gozdarski nadsvetnik banske uprave v Ljubljani in mnogo prispeval k razvoju gospodarjenja z gozdovi Dravske banovine. Leta 1930 je prevzel mesto ravnatelja na Državni gozdarski šoli v Mariboru in jo vodil do njene ukinitve ob okupaciji leta 1941. Organiziral je pouk in internat učencev, skrbel za učila, zbiral knjige za šolsko knjižnico in predmete za šolski muzej. Priredil in vodil je več poučnih tečajev za gozdne in lovske čuvaje in 1940 gozdni tečaj za podoficirje. Napisal je več strokovnih člankov in jih objavil v Lovcu in Gasilcu ter prispevke v knjigah Gozdarstvo v Sloveniji in Pola stoljeća šumarstva.

Viktor Ziernfeld je umrl v Bistrici ob Dravi 31. oktobra 1942.

Lit.: Šivic, A. Viktor (Zmago) Ziernfeld, Gozdarski vestnik 20, 1962, s. 302.

TEJA KOLER

DRUŠTVO ZA BIOLOŠKO-DINAMIČNO GOSPODARJENJE
A J D A

in

ZVEZA DRUŠTEV INŽENIRJEV IN TEHNIKOV
GOZDARSTVA SLOVENIJE

V A B I T A

NA PREDAVANJE **GEORGA WILHELMA SCHMIDTA**
(ZR Nemčija)

**DVODNEVNI SEMINAR: REGENERACIJA DREVJA IN GOZDA,
UPOŠTEVAJE ŠKODLJIVE EMISIJE, SEVANJA IN KLIMATSKE
SPREMEMBE**

z začetkom 24. novembra 1993 ob 10. uri, v veliki sejni sobi Inštituta
za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, Večna pot

| | | |
|--------------|-------------------|---|
| 24. 11. 1993 | I. DAN (sreda) | |
| | 10.–12. ure | Znani in neznani vzroki umiranja gozdov |
| | 15.–17. ure | Razvoj dreves med gensko tehnologijo in kozmičnimi ritmi |
| 25. 11. 1993 | II. DAN (četrtek) | |
| | 10.–13. ure | Gozd kot življenjska skupnost in živ organizem |
| | 14.–16. ure | Ekonomija in ekologija pri gospodarjenju z gozdom |

GRADIVO: Georg Wilhelm Schmidt – Vplivi človeka na pokrajino

KOTIZACIJA: 10.000 SIT, plačljiva do konca leta 1993

Ker želimo, da plačilo kotizacije ne bi bil razlog, da
se zainteresirani posamezniki ne udeležijo seminar-
ja, omogočamo udeležbo vsakemu, ki nam tako
željo sporoči osebno ali na tel.: 061/226-773.

* * *

V sredo, 24. novembra 1993, bo ob 19. uri v PRIRODOSLOVNEM
MUZEJU SLOVENIJE, Ljubljana, Muzejska ul. 1

**JAVNO PREDAVANJE: REGENERACIJA DREVJA IN GOZDA NA
PRIMERU PROJEKTOV V VZHODNOEVROPSKIH DEŽELAH**

Vstopnina – samo za tiste, ki niso udeleženci seminarja – 200 SIT.

* * *

VSA PREDAVANJA BODO PREVAJANA. MOGOČ JE NAKUP NEMŠKE
STROKOVNE LITERATURE IN PREVODOV NEKATERIH ČLANKOV
GOSPODA GEORGA W. SCHMIDTA.





Gozdarski vestnik

09/93

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, november 1993

VSEBINA – CONTENTS

369 Uvodnik

370 Marijan Kotar

Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu

The Production of High Quality Timber and Naturalistic Silviculture on the Example of the Beech Tree in a Selection Fir-Beech Forest

384 Marjan Zupančič

Ohranjevanje genetskih virov gozda v Sloveniji

The Preserving of Natural Genetic Sources of the Forest in Slovenia

394 Iztok Winkler

Ekonomsko vrednotenje škod, ki jih v gozdovih povzročijo požari

Economic Evaluation of the Damage caused in the Forest by Fire

401 Janez Pogačnik

Razmišljanje o prenovi sistema gozdnogospodarskega načrtovanja

Reflections upon the Reorganization of the Forest Management System

407 Arne Kozina

Načrtovanje v gozdarstvu

409 Franc Perko

Revir naj bo gozdnogospodarska enota

413 Tomaž Kočar

Kolovec – zgodovina in gozdarstvo

418 Marko Accetto

Sto in eno leto staro »sporočilo« Leopolda Hufnagla

421 Gozdarji iz Nemčije pomagajo gozdarjem v Sarajevu

422 Strokovna srečanja

424 Aktualno

Gozdarski vestnik

SLOVENSKA STROKOVNA REVILJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:

Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Krnec, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief
mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja, da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK proizvod informativnega značaja iz 13. točke tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poština plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Pri prenovi našega gozdarstva nas čaka še veliko dela

Že nekaj let lahko v naši mladi državi spremljamo, kako zelo zapleteno je v današnjih razmerah osnavljati novo državo. Še posebno, če gre istočasno za globoke družbene spremembe.

Tudi gozdarji pri tem nismo brez dela. Že nekaj let se zaposlujejo z reorganizacijo slovenskega gozdarstva. Sprejetje novega Zakona o gozdovih in ustanovitev Zavoda za gozdove sta gotovo ključna zalogaja na poti preoblikovanja našega gozdarstva, vendar je ob njih še veliko drugih, na primer organiziranje izvajalskih podjetij, organiziranje oddaje del v družbenih gozdovih in še in še.

Naštejmo tudi podzakonske akte, ki bi jih nekatere morali izdelati že do Novega leta, zadnjega pa do aprila 1994.

– Pravidnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo za opravljanje del v gozdovih izpolnjevati izvajalci

– Pravidnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati delavci gozdarske službe

– Pravidnik o financiranju in sofinanciranju del v gozdovih

– Pravidnik o izdelavi načrtov za gospodarjenje z gozdovi

– Pravidnik o varstvu gozdov

– Pravidnik o gradnji, vzdrževanju in rabi gozdnih prometnic

Nekatere verjetno celo ob nekoliko zamude v prvem zamahu ne bomo mogli povsem doreči.

Pri vsem tem pa ni prav, da ponekod ne opravljamo dovolj zavzeto tistega, kar nam je dovolj jasno že naloženo. Zlasti velja to za področje gozdnogojitvenega načrtovanja. To »čakanje« nam bo kmalu hodilo zelo narobe. Lastnike gozdov bomo morali obveščati, kaj morajo postoriti v svojem gozdu. Kako bomo temu kos brez izdelanih gozdnogojitvenih načrtov? Očitno je, da ob ugotavljanju, da je rok za izdelavo gozdnogojitvenih načrtov prekratek, ponekod ne opravljamo niti tistega, kar bi lahko. Škoda! Začetek dela javne gozdarske službe si s tem še otežujemo.

Urednik

Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu

The Production of High Quality Timber and Naturalistic Silviculture on the Example of the Beech Tree in a Selection Fir-Beech Forest

Marijan KOTAR*

Izvleček

Kotar, M.: Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Usmeritev v sonaravno gojenje gozdov v Sloveniji bo spreminjala tudi sedanjo zgradbo gozdov v smeri povečevanja deleža listavcev. To pa ne pomeni zmanjševanja vrednostne lesne proizvodnje, kljub morebitnemu upadu količinske proizvodnje. Pri listavcih je možna proizvodnja najbolj kakovostnih sortimentov. Pogoj za takšno proizvodnjo je pravilna in pravočasna nega ter obnavljanje sestojev, ki kulminira njihov vrednostni prirastek. Slednje je še posebej pomembno pri bukvi, kjer s starostjo nastopajo razne oblike obarvanosti lesa, ki razvrednotijo njegovo kakovost. Na rastiščih, kjer se pojavlja ta obarvanost pri nižjih starostih oziroma debelinah dreves, naj bodo proizvodne dobe krajše, intenzivnost redčenja pa večja. Če imamo na takšnih rastiščih prebiralne gozdove, naj bo ciljni premer pri manjši debelini.

Ključne besede: sonaravno gojenje gozdov, jelovo-bukovi gozdovi, buke.

Synopsis

Kotar, M.: The Production of High Quality Timber and Naturalistic Silviculture on the Example of the Beech Tree in a Selection Fir-Beech Forest. Gozdarski vestnik, No. 9/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 15.

The direction towards naturalistic silviculture in Slovenia will also change the present structure of forests into that of an increased share of deciduous trees. However, this does not mean that the value production will decrease despite the possible decrease of quantity production. Deciduous trees enable the production of wood assortments of the best quality. A precondition for such production is a corresponding and timely tending as well as the regeneration of forest stands when their value increment has reached culmination. The latter fact is especially important with the beech tree where various forms of coloured timber occur with age and diminish its value. In natural sites where coloured timber occurs in younger age or at smaller tree diameters, production ages should be shorter yet thinning intensity should be higher. If there are selection forests in such natural sites, the target diameter should be a smaller diameter.

Key words: naturalistic silviculture, fir-beech forest, european beech.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Cilj gospodarjenja z gozdovi je zadovoljevanje človekovih sedanjih in prihodnjih potreb. Sedanje potrebe razmeroma dobro poznamo, premalo pa vemo, kakšne zahteve bo imeel človek do gozda v prihodnosti. Pod prihodnostjo - v tem sestavku - ne razumemo desetletja, ki je pred nami, am-

pak tisti čas, ko bodo današnja mladja, gošče in letvenjaki prerasli v drogovnjake. To je čas, ko bodo te razvojne faze začele v večji meri izpolnjevati svojo lesno funkcijo. V gozdnogospodarskem načrtovanju, kjer načrtujemo razvoj gozdov, se v bistvu na spremenjene zahteve do gozda odzivamo s stalnim prilagajanjem sistema ciljev. Prvi pogoj uspešnemu prilagajanju ciljev je zdrav in stabilen gozd oziroma stabilen gozdni ekosistem. Zato bi morali biološko in mehansko stabilnost gozda obravnavati podobno kot danes obravnavamo trajnost, ne le kot sestavni del cilja, ampak tudi kot

* Prof. dr. M. K., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

etično načelo. Pod gospodarjenjem z gozdnim ekosistemom je mišljeno gospodarjenje z gozdom, katerega sestavni del so fitocenoze in zoocenoze samega gozda kakor tudi gozdnih jas, potokov, rek, jezer, barij v gozdu - skratka vse tisto, kar je sestavni del gozdnih ekosistemov. Pogoj za stabilnost in nemoteno funkcioniranje takšnega ekosistema je zasedenost vseh ekoloških niš, to je navzočnost vseh tistih rastlinskih in živalskih vrst, ki se naravno pojavljajo v takšnem ekosistemu. Zato je ohranjanje naravne pestrosti glede sestave rastlinskih vrst prvi pogoj za uspešno prihodnje gospodarjenje z gozdovi. Takšen koncept ravnanja v gozdu smo v Sloveniji formalno že sprejeli, ko smo se v Zakonu o gozdovih odločili za sonaravno gospodarjenje. Da bo ta odločitev oziroma usmeritev res prešla v naše ravnanje z gozdom, pa bo minilo še precej časa. Odločitev za sonaravno gojenje gozdov v Sloveniji pomeni tudi povečan delež listavcev, in to še posebej bukve. Našim zanamcem bomo zagotovo najbolj ustregli, če jim bomo zapustili zdrave gozdove z naravno sestavo drevesnih vrst, ker se bodo v takšnih gozdovih najlažje prilagodili takratnim zahtevam do gozda. To pa še ni dovolj, ker naravna drevesna sestava sama po sebi še ne omogoča optimalnega izpolnjevanja ne sedanjih ne prihodnjih potreb družbe.

V tem sestavku obravnavamo bolj podrobno samo lesno funkcijo, vendar ne izolirano, ampak povezano z ohranitvijo stabilnosti gozdnega ekosistema.

Pri ugotavljanju lesnoproizvodnih ciljev moramo poznati zahteve trga; današnje poznamo, tiste v prihodnosti pa le slutimo. Napovedovanje za daljša časovna razdobja je lahko zelo tvegano; vsi tisti, ki so se v preteklosti odločili za proizvodnjo lesa za kemično predelavo, so danes v velikih težavah, tisti, ki pa so se odločili za pridelavo visokokakovostnih sortimentov - če so to možnost imeli - današnje krize skorajda ne čutijo. Povpraševanje po visokokakovostnem lesu je bilo in je ostalo razmeroma konstantno. Nastopila so sicer obdobja, ko posamezna drevesna vrsta "ni bila v modi", vendar je kmalu nato postala spet zelo

iskana. Zato lahko sklepamo, da bo visokokakovosten les iskani tudi še v prihodnjih desetletjih. Les je bil, je in bo ostal v zmernem pasu sestavni del naših bivanjskih prostorov zaradi svojih izrednih fizikalnih in estetskih lastnosti. Za opremljanje in tudi izgradnjo teh prostorov pa v glavnem potrebujemo kakovosten in visokokakovosten les. Pridelovanje takšnega lesa pa je omejeno le na nekatere gozdove, zato moramo v Sloveniji, povsod kjer gozdna rastišča omogočajo, to v največji možni meri tudi izkoristiti. Slovenija ima zelo malo t.i. komparativnih prednosti, imamo pa možnost pridelave in predelave kakovostnega lesa in to moramo izkoristiti. Tu se lahko uveljavimo kljub naši majhnosti. V zadnjem času, ko je predelava bukovega lesa tako napredovala, da je les te vrste celo med najbolj iskanimi v Srednji Evropi, ker iz njega izdelujejo visokovredno pohištvo, je nastopila za gospodarjenje z našimi gozdovi pomembna prelomnica. Dosedanje optimiranje (ponekod celo maksimiranje) lesne funkcije je imelo za posledico povečan in ponekod celo prevelik delež smreke in drugih iglavcev, kar se je na drugi strani odražalo v manjši stabilnosti naših gozdov in v zmanjšanem izpolnjevanju drugih funkcij gozda, s tem pa v težjem doseganju ali pa nedoseganju drugih gozdnogospodarskih ciljev. S tem, ko je postala visokokakovostna bukev iskana in cenjena vrsta, je postal razkorak med lesnoproizvodno in drugimi funkcijami gozda mnogo manjši, na velikem delu naših gozdov pa je oziroma bi moral izginiti. Na naših rastiščih odločitev za sonaravno gospodarjenje ne izključuje odločitve za visokovredno lesno proizvodnjo. Pri tem pa se pojavlja vprašanje, ali je nega takega gozda še potrebna v tolikšnem (dosedanjem) obsegu, ali se bo njen obseg zmanjšal ali pa lahko celo izostane (posamezni ukrepi).

Tisti, ki pozna dogajanja v gozdu in je dojel procese ohranjanja in pospeševanja vrste, ve, da nega je in ostaja naše glavno delo v gozdu. Nega ni potrebna samo zaradi lesne funkcije, potrebna je za doseganje vseh gozdnogospodarskih ciljev. S tem, ko se bo zmanjševal delež smreke in

povečeval delež listavcev, se bo povečevala raznolikost sestojev ter pestrost vrst, zato bo nega še bolj potrebna in še bolj zahtevna. V smrekovi kulturi je nega enostavna, enostavno je tudi vse nadaljnje delo vključno z obnovo takšnega sestoja. Manj enostavna nega je v čisti bukovi gošči, zelo zahtevna pa je v mladju, gošči, letvenjaku in ne nazadnje tudi v drogovnjaku, kjer sestoje gradijo različne drevesne vrste z različno razvojno dinamiko. še posebno pa je zahtevna obnova takšnih sestojev. Usmeritev v sonaravnost ni v tem, da delo prepustiš naravi, kot si zamišljajo nekateri "strokovnjaki" in opuščajo prepotrebna dela v mladju, gošči in letvenjaki. Sonaravnost je v tem, da upoštevaš v kar največji meri rastišče, zakonitosti razvoja, zgradbo naravnih sestojev, funkcioniranje in ohranjanje stabilnosti ekosistema, ob tem pa dosegaš postavljene gozdnogospodarske cilje. Dela ne prepustiš naravi, ampak delaš z naravo. Vzgajati moramo stabilne sestoje, ki jih gradijo rastišču primerne drevesne vrste, ki bodo hkrati v optimalni meri izpolnjevali vse gozdnogospodarske cilje. Ker mora večina naših gozdov izpolnjevati lesnoproizvodno funkcijo, saj je to lastniku gozda (tudi v državnih gozdovih) glavni, če že ne edini vir prihodka iz gozda, bo eden izmed najpomembnejših ciljev nege vzgoja dreves, ki bodo imela največji možni delež visokokakovostnega lesa. Če bi lesnoproizvodno funkcijo maksimirali, potem bi postavili za cilj nege najvišjo vrednostno proizvodnjo lesa, kar bi imelo za posledico prevelik delež tistih drevesnih vrst, katerih sortimenti dosegajo višjo ceno. Tako so nastale naše in srednjeevropske kulture smreke ali pa mešani gozdovi s prevelikim deležem iglavcev. Pri optimiranju lesne funkcije pa težimo samo k najvišjemu možnemu deležu visokokakovostnega lesa pri tistih drevesnih vrstah, ki so naravne v dani združbi. Pri tem so v sestavi drevesnih vrst dopustni le manjši odmiki, ker izkušnje kažejo, da se špekulacije z vnašanjem večjih deležev rastišču neprimernih vrst pogosto maščujejo. V spomin si priključimo neuspele sadnje zelenega bora, duglazije in ne nazadnje naše tako

čislane smreke. Kalamitete lubadarjev v zadnjih letih so verjetno vzele pogum tudi najbolj navdušenemu zagovorniku vnašanja smreke zunaj njenih naravnih rastišč.

Preusmeritev v sonaravno gospodarjenje, ki bo imelo za posledico večji delež listavcev, ne pomeni zmanjšanje lesne funkcije naših gozdov; nekoliko manjše priraščanje listavcev bo nadomestila večja kakovost. Listavci ob primerni negi dajejo visokovredne sortimente, smreka pa na rastiščih, kjer se naravno ne pojavlja, komajda les srednje kakovosti.

Pri izrazu sonaravno gospodarjenje je poudarek na obeh besedah. To pomeni, da moramo upoštevati zahteve gozdnega ekosistema, da bo ta nemoteno deloval, hkrati pa moramo zadovoljevati zahteve družbe do gozdov. To drugo je mogoče uresničevati le s skrbno nego, zato je nega prvi pogoj sonaravnega gospodarjenja. Drugi pogoj, ki izhaja iz sonaravnega gospodarjenja (iz druge besede) pa je, da tisto, kar smo z racionalno nego ustvarili, tudi gospodarno izkoristimo.

Gospodarni moramo biti tako pri ukrepih nege kot pri koriščenju "proizvodov nege". Vsakomur se zdi samoumevno, da ne bomo z ukrepi nege povečevali rekreativne funkcije gozdov tam, kjer te potrebe ni in je ne bo tudi v prihodnosti; vsak vložek v takšnih rekreatijsko nezanimivih gozdovih, ki bi imel namen povečati njihovo rekreatijsko funkcijo, bi bil negospodaren. Podobno je tudi pri lesni funkciji. Pridelava visokokakovostnega lesa in z njo povezani ukrepi nege, ki to pridelavo pospešujejo, so upravičeni le, če ta les tudi izkoristimo, in to takrat, ko je njegova vrednost najvišja, seveda ob pogoju, da s tem ni ogroženo funkcioniranje gozdnega ekosistema (stabilnost sestoja, razvoj pomladka in podobno). Zato ostajajo vrednostni prirastek, njegova kulminacija, njegovo odstopanje od proizvodne sposobnosti rastišča po vrednosti tudi pri sonaravnem gospodarjenju zelo pomembni prirastoslovniki kazalci. Vrednostni prirastek bo soodločal, kdaj začeti z obnovo sestoja, s kakšno hitrostjo naj poteka obnova itd. Tesno povezan z vrednostnim prirastkom je ciljni premer oziroma

največja debelina drevesa, do katere naj drevo prirašča. Tu je načelno vse jasno: drevesa ne odstranimo vse do takrat, dokler njegova vrednost narašča, oziroma vse do tistega trenutka, dokler ne ogroža bolj kakovostnih osebkov, ki bi z njegovo odstranitvijo več priraščali. V večini naših gozdov drevesa sekamo prezgodaj, še posebej v zasebnih gozdovih. Vendar pa imamo gozdove, v katerih je delež dreves s premerom nad 60-70 cm lahko zelo velik. V takšnem gozdu pa moramo skrbno pretehtati, ali je še smiselno povečevati debelino teh dreves. Pri zelo kakovostni smreki, ki daje resonančni les, je ta in še večja debelina zelo zaželena; podobno je pri hrastu, macesnu in še nekaterih drugih drevesnih vrstah, ki dajejo hlode za furnir. Če pa imajo te drevesne vrste les povprečne ali pa celo podpovprečne kakovosti, je kulminacija vrednostnega prirastka pri debelini, ki je znatno manjša od 70 cm. Imamo pa tudi vrste, ki na določenih rastiščih izgubljajo kakovost z naraščanjem prsnega premera, čeprav imajo najbolj kakovostne sorte. Izgubljajo vrednost zaradi nezaželenih sprememb v notranji zgradbi lesa. Takšna je bukev - krušna mati slovenskega gozda. Pojav rdečega srca, ki pomembno zniža kakovost lesa, je tudi predmet nadaljnje obravnave v tem prispevku.

2. POJAV RDEČEGA SRCA PRI BUKVI

2. THE PHENOMENON OF RED HEART IN THE BEECH TREE

Pri bukvi se s starostjo pojavlja v deblu fenomen, ki ga imenujemo rdeče srce oziroma diskoloriran les (obarvan les). O tem pojavu imamo celo vrsto raziskav, vendar je natančen vzrok in začetek njegovega nastanka še vedno skrivnost. Tako imamo rastišča ali pa predele, kjer se ta napaka pojavlja v manjšem obsegu in v višjih starostih oziroma debelinah, pa tudi predele, ko se začne to obarvanje že zelo zgodaj. Druga težava pri določitvi rdečega srca je v tem, da ga pri stoječemu drevesu ne moremo ugotoviti, še manj pa v kolikšnem obsegu je les že obarvan. Obstajajo sicer nekateri znaki, ki z večjo ali manjšo verjetnostjo napovedujejo navzočnost rdečega

srca, vendar niso popolnoma zanesljivi. Naj navedemo le nekatere: žmule, zarasle rane, okrnjenost krošnje pri debelem drevju, itd.

Po Sachsseju (Sachsse 1991) ločimo pri bukvi štiri pojavne oblike obarvanega lesa, in sicer:

- Rdeče srce (nem. Rotkern), ki se pojavlja v centru drevesa in ima okroglo obliko. Njegova meja ne poteka po letnici. V vzdolžni smeri debela se širi v obliki vretena (največji obarvan delež lesa na prečnem prerezu je iznad višine panja). Pri tej obliki diskoloriranega lesa pogosto opazimo znotraj rdečega srca temnejše zone oziroma pasove, ki dajejo videz, da je rdeče srce oblačno nebo, ki ga pokrivajo različno osvetljeni oblaki. Tvorba te oblike obarvanega lesa se začne v starosti 90-140 let; natančen vzrok nastanka še ni razjasnjen, vendar menimo, da je fiziološko (in ne patološko) pogojen.

- Obarvan les, ki nastane kot reakcija na poškodbe kambija in lesa (nem. Wundkern). Ta les je blede rdeče-sive barve in se pojavlja v nepravilni obliki, in to na mestih, kjer je bilo drevo ranjeno (ne v centru oziroma iz centra debela).

- Plamenasto rdeče srce (nem. Spritzkern). To je obarvanost centralnega dela debela, njegova meja je nazobčana in nepravilne oblike. Po dolžini debela se širi v obliki stožca, kar pomeni, da je delež obarvanega lesa največji na dnu drevesa (panju). Obarvan del lesa je rjave barve. Nastanek te oblike obarvanosti bukovega lesa še ni razjasnjen, verjetno pa gre v tem primeru za splet vzrokov, ki pripeljejo drevo do te oblike diskoloracije.

- Temno obrobljeno plamenasto srce (nem. Abnormer Kern). Ta oblika je podobna plamenastemu srcu, vendar je mejna cona tega lesa temno obarvana, posekan les pa ima neprijeten vonj po masleni kislini. Ta oblika srca napreduje v deblu zelo hitro. Vzrok nastanka še ni popolnoma pojasnjen. Domneva, da nastanejo te oblike obarvanega lesa zaradi emisijskih vplivov, še do današnjega dne ni potrjena (Frühwald et al. 1988, Mehringer 1989, glej Seeling 1992).

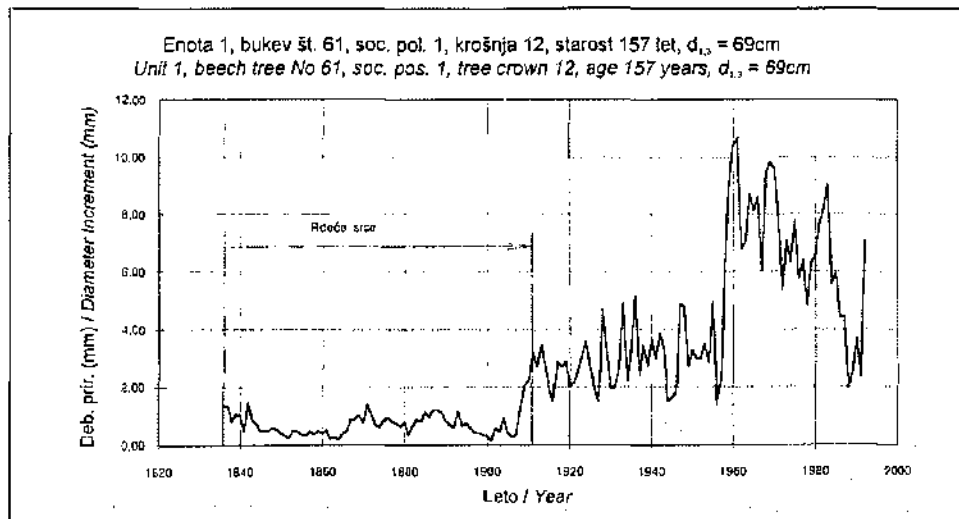
Vse štiri oblike obarvanosti lesa pri bukvih imajo skupno lastnost, da kakovostno razvrednotijo les in da ni popolnoma zanesljivega znaka, ki bi nakazoval prisotnost ali odsotnost teh pojavov na stoječem drevesu. Še posebej je les razvrednoten pri pojavu plamenastega ali pa temno obrobljenega plamenastega srca. V slednjem primeru je les uporaben le še za prostorninski les. Najbolj kakovostni sortiment, to je hlod za furnir ne dopušča niti prve oblike obarvanosti lesa oziroma le v neznatni meri, in to do 1/10 premera hloda. Švicarske trgovske uzance (Leibundgut 1967) pa zahtevajo pri bukvih kakovosti aa (kamor spadajo hlodi za furnir) popolnoma bel les. Celu pri kakovosti n (hlodi za žago) dopuščajo rdeče srce samo do 1/3 premera.

Zaradi tako pomembnega vpliva obarvanosti lesa bukve na kakovost, moramo temu pojavu pri gospodarjenju z gozdovi posvetiti veliko več pozornosti kot doslej. Ker je pojav obarvanosti lesa odvisen od rastišča, starosti drevesa, gostote sestoja, velikosti krošnje in prsnega premera (Torelli 1975, Seeling 1992), moramo spoznati njihov vpliv in to upoštevati pri oblikovanju sestojev oz. dreves in gospodarjenju z

gozdovi. To pa ne pomeni samo, da bomo v gostejših sestojih in na tistih rastiščih, kjer se obarvanost pojavlja v večjem obsegu in že pri tanjših ali mlajših drevesih, obnovljali sestoje pri manjših debelinah, ampak da bomo na takšnih rastiščih intenzivno redčili že v razvojni fazi gošče pa vse do debeljaka. Na ta način bomo dobili večje prsne premere že v manjši starosti, s tem pa tudi manj obarvanega lesa pri zaželeni debelini. Takšno gospodarjenje zahteva raziskovalen pristop pri ravnanju z gozdom. Priznati moramo, da smo to dosedaj premalo upoštevali. Poznamo predele ali pa celo oddelke, kjer se pojavlja obarvanost lesa v večjem obsegu in zelo zgodaj, kakor tudi predele, kjer se pojavlja "bela bukev", vendar temu poznavanju nismo prilagodili našega gospodarjenja, intenzivnosti redčenja ali prebiranja. To naše vedenje o pojavnosti ali pa nepojavnosti rdečega srca smo kvečjemu upoštevali pri sklepanju prodajnih pogodb. Z željo, da bi nekoliko bolj spoznali razširjenost obarvanosti lesa pri bukvih v visokokraškem jelovo-bukovem gozdu ter vpliv tega pojava na kakovost lesa, smo izvedli razmeroma obsežno analizo na severni strani Kočevskega Roga. Izsledke te analize dajemo v naslednjih poglavjih.

Slika 1. Gibanje tekočega debelinskega prirastka

Figure 1: The Current Diameter Increment's Curve



3. RAZISKOVALNI OBJEKT IN RAZISKOVALNA METODA

3. INVESTIGATION OBJECT AND INVESTIGATION METHOD

Raziskovalni objekt je oddelek 42a v Gozdnogospodarski enoti Soteska, s katerim gospodarji Gozdno gospodarstvo Novo mesto, Gozdarstvo Straža. Rastišča v tem oddelku poraščajo fitocenozo, ki jih uvrščamo v sintaksonomski enoti *Abieti-Fagetum dinaricum omphalodetosum* (A-F din. omph.) in *Abieti-Fagetum dinaricum typicum* (A-F din. typ.). Sestoji imajo prebiralno zgradbo, ki mestoma preide na manjši površini v enomerno. Razmeroma velik je delež debelega drevja. Bukev in jelka imata lepo oblikovana debla. V tej gospodarski enoti je razmeroma velik delež sestojev, kjer prevladuje ali pa je primešana bukev z lepimi debli, zato so bili gozdarski strokovnjaki pred dilemo: ali naj debela drevesa z lepo oblikovanimi debli še zadržijo v sestoji ali pa naj jih posekajo zaradi domnevno velikega deleža dreves z rdečim srcem. Z drugimi besedami povedano: ali vrednostni prirastek še narašča, ali pa je zaradi naglega napredovanja rdečega srca že v upadanju? S tem namenom so izvedli pre-

biranje, kjer so nekoliko bolj poudarili funkcijo pomlajevanja oziroma nekoliko močnejše posegli po debelejšem drevju bukve (ne šablonsko, ampak v okviru strokovnega pristopa). Oddelek 42a so razdelili na dve rastiščni enoti, in sicer na enoto A (A.-F. din. omph.) s površino 15,15 ha in na enoto B (A.-F. din. typ.) s površino 9,00 ha.

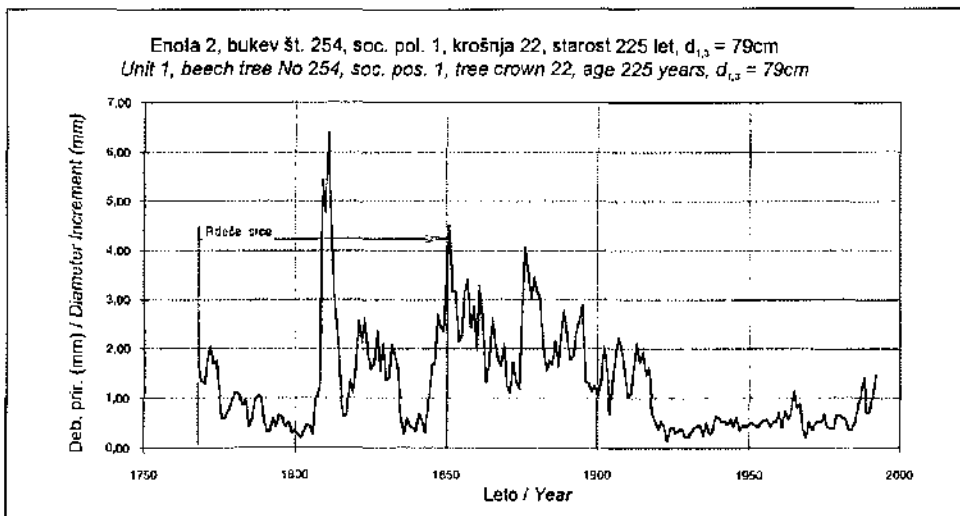
Nadmorska višina obravnavanih enot je od 760 do 875 m. Analiza je potekala ločeno za obe enoti, in sicer po naslednjem zaporedju:

1. Vsemu odkazanemu drevju bukve smo izmerili prsni premer, določili socialni položaj, velikost in utesnjenost krošnje ter ocenili sortimentno sestavo debela (ko je drevo še rastlo).

2. Ko so ta drevesa posekali, smo ugotovili natančno sortimentno sestavo na tleh ležečih hlodov, in to za vsako drevo posebej. Pri hlodih smo poleg premera na obeh koncih izmerili tudi premer rdečega srca. Vse različice obarvanosti lesa smo obravnavali enotno kot rdeče srce (tako ga bomo v nadaljevanju tudi imenovali ne glede na to, ali je bilo rdeče srce, ali plamenasto, ali temno obrobijeno plamenasto srce). To sicer zmanjšuje natančnost in s tem vrednost analize, vendar za dosego postavlje-

Slika 2. Gibanje tekočega debelinskega prirastka

Figure 2: The Current Diameter Increment's Curve



nega cilja zadošča.

Pri uvrščanju v socialne položaje smo uporabili IUFRO klasifikacija:

1. soc. položaj oz. zgornji položaj (zmagovalci)

2. soc. položaj oz. srednji položaj (tekači)

3. soc. položaj oz. spodnji položaj (čakaici)

Pri ocenjevanju kakovosti krošnje smo uporabili prilagojeno lestvico po Assmannu (Kotar 1980), ki se je pri nas uveljavila v pristaslovnih raziskavah. Ocena kakovosti krošnje je sestavljena iz dveh delov; prva številka pove velikost krošnje, druga pa njeno utesnjenost s krošnjami sosednjih dreves. Prve številke dajejo naslednje velikosti krošnje:

1 – krošnja je nenormalno široka, vsestransko razvita ter gosto olistena,

2 – krošnja je normalno široka, enakomerno razvita in gosto olistena,

3 – krošnja je srednje široka, neenakomerno razvita ali manj gosto olistena,

4 – krošnja je ozka, močno deformirana in redko olistena,

5 – krošnja je zelo ozka, propadajoča in zelo redko olistena.

Druge številke, ki označujejo utesnjenost, pa pomenijo naslednje razrede:

1 – vsestransko prosta krošnja, ki ni nikjer v dotiku s sosednjimi drevesi,

2 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 25 % svojega oboda,

3 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 50 % svojega oboda,

4 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi do 75 % svojega oboda,

5 – krošnja je v dotiku s sosednimi drevesi nad 75 % svojega oboda.

Tako ima drevo z oceno krošnje 34 – srednješiroko krošnjo, ki je neenakomerno razvita in je utesnjena s treh strani (v dotiku s krošnjami sosednjih dreves).

Pri določanju sortimentne sestave stoječih dreves smo uporabili metodo relativnih sekcij (Kotar 1970), po kateri drevo oziroma deblo razdelimo na štiri enake dolžine, v vsakem delu pa določimo pretežni sortiment oziroma kakovostno skupino. Uporabili smo 4 kakovostne skupine:

I. kak. sk. hlodi za furnir in luščenje,

II. kak. sk. žagovci 1. kak. razreda,

III. kak. sk. žagovci 2. in 3. kak. razreda, hlodi za prage,

IV. kak. sk. prostorninski les (drva, les za celulozo, les za plošče itd.).

Za izračun volumna stoječih dreves smo uporabili dvovhodne deblovnice, ki dajo deblovino na osnovi prsnega premera in višine drevesa. Prsni premer smo izmerili v času analize stoječih dreves, višino pa smo odčitali iz prilagojene višinske krivulje, ki smo jo dobili na osnovi izmerjenih višin v manjšem vzorcu. Pri izračunu lesne mase posamezne sekcije znotraj drevesa smo predpostavili, da obliko debela podaja parabola $(d_{1,3}/2)^2 = a(h-1,3)$, kjer pomeni: h = višina drevesa, $d_{1,3}$ = prsni premer (Kotar 1980). Napačen izbor oblike debela ne vpliva na napačen izračun skupnega volumna drevesa, ampak samo na izračun volumna po posameznih sekcijah debela.

V drugem delu analize, ki temelji na posekanih drevesih, pa smo lesno maso izračunali na podlagi premerov in dolžin hlodov. Nismo pa ugotavljali volumna prostorninskega lesa (ker ga je skoraj nemogoče), zato smo količino prostorninskega lesa ocenili tako, da smo od skupnega volumna, ki smo ga dobili na podlagi dvovhodnih tablic (prva analiza) odšteli dejanski volumen hlodov, ki smo ga dobili v drugi analizi.

Razlika v volumnu v kakovostnih skupinah – razen v IV. kak. skupini, kjer imamo prostorninski les, kaže vpliv pojava rdečega srca na zmanjševanje kakovosti lesa. V prvi analizi smo uvrščali posamezne dele debela v kakovostne razrede samo na podlagi zunanjih znakov kakovosti (ker nismo vedeli, ali je v debelu rdeče srce ali ne), v drugi analizi, ko smo analizirali posekana drevesa, pa smo določali sortimentno sestavo na podlagi vseh kakovostnih znakov.

Analizo kakovosti na stojećem drevju smo izvedli tudi zato, da smo ugotovili razlike med ocenami kakovosti, do katerih pride gozdar-odkazovalec in dejansko sortimentno sestavo, ki jo ugotovimo po poseku.

4. REZULTATI ANALIZE

4. THE RESULTS OF THE ANALYSIS

4.1. Razširjenost rdečega srca glede na debelino dreves

4.1. The Occurrence of Red Heart Regarding Trees' Diameter

Osnovni podatki o analiziranih drevesih buke so prikazani v preglednicah 1 in 2.

V enoti A znaša srednji prsni premer 53,9 cm, v enoti B pa 49,3 cm. V tabelah so prikazani samo podatki o odkazanih in analiziranih drevesih buke, manjkajo pa podatki o odkazilu jelke in drugih drevesnih vrst, zato je vsako sklepanje o jakosti odkazila neumestno. Pretežni del odkazane lesne mase izhaja iz dreves, ki so imela prsni premer nad 50 cm (v enoti A 84%, v enoti

Preglednica 1: Osnovni podatki o analiziranih drevesih

Table 1: Basic Data on the Analysed Trees

| Rastišče | Število dreves | Volumen dreves (m ³) | Število dreves brez rdečega srca na panju | Število dreves brez rdečega srca v 1. sortimentu | Volumen dreves brez rdečega srca |
|------------------|------------------|----------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| Site | The No. of Trees | Trees' Volume | Number of Trees Not Evidencing Red Heart on the Stump | Number of Trees Not Evidencing Red Heart in the First Assortment | The Volume of Trees without Red Heart |
| A(A-F din.omph.) | 171 | 688 | 28(16%) | 22(13%) | 17m ³ (2%) |
| B(A-F din.typ.) | 273 | 899 | 20(7%) | 7(3%) | 6m ³ (6%) |

Preglednica 2: Frekvenčna porazdelitev analiziranih dreves ter porazdelitev lesne mase

Table 2: The Frequency Curve of the Analysed Trees and the Distribution of Timber Mass

| Deb. st. | A-F din.omphalodetosum | | | A-F din.typicum | | |
|-------------------|------------------------|----------------|--|------------------|----------------|--|
| | Število dreves | m ³ | Število dreves brez rdečega srca | Število dreves | m ³ | Število dreves brez rdečega srca |
| Diameter Degree | The No. of Trees | | Number of Trees Not Evidencing Red Heart | The No. of Trees | | Number of Trees Not Evidencing Red Heart |
| 3 (10 do pod 15) | | | | | | |
| 4 (15 do pod 20) | | | | | | |
| 5 (20 do pod 25) | | | | | | |
| 6 (25 do pod 30) | 21 | 15,6 | 7 | 17 | 13,9 | 2 |
| 7 (30 do pod 35) | 18 | 20,1 | 5 | 26 | 28,9 | – |
| 8 (35 do pod 40) | 13 | 21,3 | 5 | 37 | 59,7 | 2 |
| 9 (40 do pod 45) | 11 | 23,5 | 3 | 42 | 91,2 | 1 |
| 10 (45 do pod 50) | 11 | 30,5 | | 36 | 98,9 | – |
| 11 (50 do pod 55) | 10 | 35,8 | 2 | 28 | 97,2 | 1 |
| 12 (55 do pod 60) | 13 | 53,8 | | 24 | 102,0 | 1 |
| 13 (60 do pod 65) | 13 | 66,8 | | 16 | 79,8 | |
| 14 (65 do pod 70) | 20 | 116,9 | | 16 | 92,2 | |
| 15 (70 do pod 75) | 20 | 131,8 | | 15 | 102,6 | |
| 16 (75 do pod 80) | 12 | 90,1 | | 15 | 113,5 | |
| 17 (80 do pod 85) | 5 | 43,1 | | 1 | 8,7 | |
| 18 (80 do pod 85) | 3 | 27,4 | | | | |
| 19 (90 do pod 95) | 1 | 11,1 | | | | |
| SKUPAJ Total | 171 | 687,8 | 22 | | 888,6 | 7 |

B 67%). Glede razširjenosti rdečega srca ugotavljamo naslednje:

1. Pri večini dreves se pojavlja rdeče srce že v višini panja; v enoti A pri 84%, v enoti B pa pri 93% dreves. še večji pa je delež dreves, ki imajo rdeče srce na koncu prvega sortimenta, to je v višini 6-9 m (enota A 87%, enota B 97%). Razlike v deležu dreves z rdečim srcem med enotama so statistično značilne ($t = 4,15$), vendar ni nujno, da razlika izhaja iz rastiščnih dejavnikov.

2. Rdeče srce je razširjeno v vzdolžni smeri v obliki vretena, kar dokazuje višji delež dreves z rdečim srcem na koncu prvega sortimenta kot pa na njegovem začetku. Če drevo nima rdečega srca na panju, še ni gotovo, da ga nima v višjih delih debla.

3. Vsa drevesa, ki imajo prsni premer 60 cm in več, imajo rdeče srce (na analiziranem rastišču in ob tej zgradbi gozda). Delež dreves, ki imajo rdeče srce, se povečuje s prsnim premerom oziroma starostjo drevesa.

4.2 Vpliv razširjenosti rdečega srca na sortimentno sestavo

4.2 The Influence of Red Heart Occurrence on Assortment's Structure

Kot smo že navedli v 3. poglavju, smo vsakemu drevesu ocenili kakovost dvakrat,

in sicer prvič, ko je drevo še rastle in drugič po poseku. Pri prvi ocenitvi smo določali kakovostno sestavo, kot da drevesa nimajo rdečega srca oziroma ga je največ 1/10 premera, kolikor ga dopuščajo naši standardi pri hlodih za furnir. Pri drugi cenitvi pa smo razširjenost rdečega srca na prečnem prerezu hloda merili na obeh straneh. Rezultati teh meritev in izračunov so prikazani v preglednicah 3, 4 in 5.

Iz preglednice je razvidno, da je v enoti A od 171 analiziranih dreves imelo v svoji prvi (spodnji) četrtini debla kakovost I (F in L) samo 26 dreves, kakovost II (Ž I) 36 dreves, kakovost IV (prostorninski les) pa kar 31 dreves. V enoti B pa ima od 273 analiziranih dreves v prvi četrtini debla kakovost I 47 dreves itd.

Na podlagi podatkov iz preglednic lahko sklepamo:

1. Po analizi stoječih dreves bi morala imeti ta drevesa 10 oz. 13% hlodov za furnir, vendar je bila zaradi intenzivnega pojavljanja rdečega srca - domnevamo da zaradi debeline in s tem prevelike starosti in zaradi gojitvene obravnave, kot so jo bili deležni ti sestoji - ta količina lesa kakovostno razvrednotena. Od skupno 1.577 m³ posekanega lesa ni bilo niti enega hloda, ki bi ustrezal pogojem za furnirsko hlodovino.

Preglednica 3: Porazdelitev dreves po kakovostnih skupinah po četrtinah debla (prva analiza)

Table 3: The Distribution of Trees According to Quality Groups by Trunk's Quarters (The First Analysis)

| Četrtina A Quarter | A-F din. omphalodetosum | | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | I. kak. skupina Quality Group | II. kak. skupina Quality Group | III. kak. skupina Quality Group | IV. kak. skupina Quality Group | Skupaj Together |
| 1. četrtina | 26 | 36 | 78 | 31 | 171 |
| 2. četrtina | 8 | 37 | 65 | 61 | 171 |
| 3. četrtina | — | 5 | 68 | 98 | 171 |
| 4. četrtina | — | — | — | 171 | 171 |
| | A-F din. typicum | | | | |
| | I. kak. skupina Quality Group | II. kak. skupina Quality Group | III. kak. skupina Quality Group | IV. kak. skupina Quality Group | Skupaj Together |
| 1. četrtina | 47 | 90 | 126 | 10 | 273 |
| 2. četrtina | 8 | 60 | 159 | 46 | 273 |
| 3. četrtina | — | 4 | 156 | 113 | 273 |
| 4. četrtina | — | — | — | 273 | 273 |

2. Analizirana drevesa so imela 16 oz. 17 % lesa, ki zadošča zahtevam za hlod za luščenje. Vendar moramo poudariti, da je tolikšen delež teh sortimentov posledica zelo blagih zahtev našega standarda glede rdečega srca pri tem sortimentu.

3. Delež prostorninskega lesa je bistveno večji od pričakovanega. Pričakovali smo 16 oz. 23 % teh sortimentov, dobili pa smo jih 28,5 oziroma celo 38,7 %. Poudariti moramo, da so imela stoječa drevesa navidez zelo kakovostna debela.

4. Delež prostorninskega lesa je večji na rastišču A. Tu je tudi večji delež dreves, ki imajo v prvi četrtini debela les slabše kakovosti. Deloma pa je večji delež manjvrednih sortimentov posledica večjega srednjega premera (53,9 > 49,3), s tem pa tudi pogostejših trohnob v drevesu. Z naraščanjem prsnega premera narašča delež dreves, ki imajo v spodnjih dveh četrtinah les slabše kakovosti.

5. Kljub različnim deležem prostorninskega lesa po rastiščnih enotah ne moremo trditi, da te razlike nastajajo zaradi rastiščnih dejavnikov. Večji delež nekakovostnega lesa je lahko posledica večjih debelin, višje starosti, različne gostote, različne gojitvene obravnave, lahko pa tudi rastišča. Vendar je manj verjetno, da imamo na boljšem rastišču večji delež slabega lesa (lahko pa je tudi to).

4.3 Vpliv velikosti krošnje in socialnega položaja na razširjenost rdečega srca

4.3 The Influence of Tree Crown's Size and Social Position on the Occurrence of Red Heart

Večina analiziranih dreves je imela rdeče srce, zato nismo mogli ugotoviti nikakršnih statistično značilnih odvisnosti med temi znaki. Mogoče je temu vzrok tudi razmeroma visoka starost posekanih dreves. Drevesa, ki niso imela rdečega srca, so bila iz vseh treh socialnih položajev in so imela zelo različne velikosti krošnje ter zelo različno utesnjenost.

Sklep: domnevamo, da je vpliv velikosti krošnje ter socialnega položaja na razširjenost rdečega srca zabrisan, in to z vplivom starosti. V obeh enotah smo določili starost pri 28 bukvah, vse bukke zgornjega položaja so bile starejše od 150 let, najstarejša pa je štela celo 230 let.

4.4 Delež lesa z rdečim srcem

4.4 The Share of the Timber with Red Heart

Količino in delež lesa, ki je obarvan, prikazuje preglednica 6.

Na podlagi podatkov iz preglednice 6 lahko sklepamo, da so imeli sortimenti povprečno 44 do 55 % prečnega prereza obarvanega z rdečim srcem (če je obarvana 1/2 premera potem je obarvano skupaj 25 %

Preglednica 4: Porazdelitev lesne mase stoječih dreves po kakovostnih skupinah (v m³)

Table 4: The Distribution of Timber Mass of Standing Trees According to Quality Groups

| Rastišče Natural Site | I. kak. skupina Quality Group | II. kak. skupina Quality Group | III. kak. skupina Quality Group | IV. kak. skupina Quality Group | Skupaj Together |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| A (A-F din.omph.) | 91,6 (13,3%) | 158,9 (23,1%) | 276,5 (40,2%) | 161,0 (23,4%) | 688,0 |
| B (A-F din.typ.) | 97,0 (10,9%) | 207,2 (23,3%) | 440,0 (49,5%) | 144,4 (16,3%) | 888,6 |

Preglednica 5: Sortimentna sestava posekanih in analiziranih dreves (druga analiza)

Table 5: The Assortment Structure of Felled and Analysed Trees (The Second Analysis)

| Rastišče Natural Site | Sortiment / Assortment | | | | | Prost. les | Skupaj Together |
|--------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | F | L | Ž1 | Ž2 | Ž3 | | |
| A (A-F din.omph.) | 0,0 (0%) | 114,6 (16,7%) | 68,8 (10,0%) | 102,5 (14,9%) | 135,4 (19,7%) | 266,7 (38,7%) | 688,0 (100%) |
| B (A-F din.typ.) | 0,0 (0%) | 142,6 (16,0%) | 197,5 (22,2%) | 156,1 (17,6%) | 139,3 (15,7%) | 253,1 (28,5%) | 888,6 (100%) |

Preglednica 6: **Količina in delež lesa z rdečim srcem**
 Table 6: *The Quantity and Share of the Timber with Red Heart*

| Rastišče <i>Natural Site</i> | L m ³ (%) | Z1 m ³ (%) | Z2 m ³ (%) | Z3 m ³ (%) | Prost. les m ³ (%) | Skupaj m ³ |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| A (A-F din.omph.) | 26,3 (23) | 20,8 (30) | 29,1 (28) | 37,4 (28) | 49,8 (19) | 163,6 |
| B (A-F din.typ.) | 30,8 (22) | 43,2 (22) | 31,4 (20) | 34,7 (25) | 48,1 (19) | 188,2 |

lesne mase, ker je obarvan vedno notranji del).

Odvisnost premera rdečega srca na panju od debeline drevesa (merjeno tudi na panju) smo prikazali z alometrijsko funkcijo $\ln d_r = A + B \ln d$ oziroma $d_r = ad^b$

d_r = premer rdečega srca na višini 0,30

d = premer debla na višini 0,3

\ln = naravni logaritem

$\ln a$ = A = parameter funkcije

Funkcija ima na obravnavanih rastiščnih enotah naslednje vrednosti:

enota A

$$\ln d_r = -3,5652446 + 1,635947 \ln d$$

($r = 0,67^{xxx}$) oziroma

$$d_r = 0,028369 d^{1,635947}$$

enota B

$$\ln d_r = -3,223533 + 1,550921 \ln d$$

($r = 0,59^{xxx}$) oziroma

$$d_r = 0,039814 d^{1,550921}$$

Razlike med rastišči niso velike, vendar je v enoti A naraščanje rdečega srca z naraščanjem debeline hitrejše kot pa v enoti B. V obeh enotah pa je naraščanje progresivno, kar pomeni, da je naraščanje srca hitrejše kot pa naraščanje premera. Ker drevo prirašča s kvadratom premera (če zanemarimo višinski prirastek, ki je v tem času že zelo majhen), premer rdečega srca pa se povečuje s potenco 1,55 oziroma 1,64), je ploščina vsakoletnega prirastka rdečega srca večja kot pa velikost letnega temeljničnega prirastka (pri debelini, ki jo imajo analizirani sestoji).

Obe funkciji kažeta, da imajo analizirana

drevesa pri premeru 40 cm, ko doseže debilo dimenzijo hloda za furnir, že prevelik delež rdečega srca. To velja za sedanji gozd, ki v mladosti ni bil negovan, bukev pa se je razvijala v ostri konkurenci z drugimi drevesi, zato je bilo njeno priraščanje v debelino upočasnjeno. To dokazujejo tudi dendrokronologije 28 bukev, ki smo jih izvedli v okviru te analize (sliki 1 in 2). Na slikah prikazujemo samo dendrokronologijo najmlajšega in najstarejšega analiziranega drevesa, podrobnejša obravnava letnega priraščanja pa bo predmet posebnega sestavka.

5. SKLEPI

5. CONCLUSIONS

Na podlagi analize 444 dreves oziroma 1.587 m³ bukovine, ki je bila izvedena v prebiralnem gozdu na rastiščih kraškega jelovega bukovja (A-F din.omph. + typ.) v sestojih z zelo velikim deležem debelih dreves, smo prišli do naslednjih ugotovitev:

– Od skupnega števila dreves jih je imelo kar 87 % oziroma 97 % rdeče srce. Razlika med rastišči v deležu dreves, ki imajo rdeče srce je sicer statistično značilna, ni pa nujno, da je ta razlika posledica rastiščnih dejavnikov.

– Največji delež obarvanosti prečnega prereza v deblu je pogosto nekaj metrov nad panjem. Če na panju ne zasledimo rdečega srca, to še ne pomeni, da ga ni v višje ležečih delih debla.

– Vsa analizirana drevesa, ki so bila debelejša kot 60 cm, so imela rdeče srce.

– Pojav rdečega srca je občutno zmanjšal kakovost lesa, in sicer tako, da ni bilo niti enega sortimenta, ki bi imel kakovost furnirske hlodovine. Če bi bila bukev brez

rdečega srca, bi bilo 11 oziroma 13% hlodovine furnirske kakovosti. Delež prostorninskega lesa je iznad pričakovanega oziroma ocenjenega pri stoječih drevesih. Povečan delež manj kakovostnega lesa je posledica trohnob ter temnoobarvanega plamenastega srca. Delež prostorninskega lesa je večji na tistem rastišču, kjer je drevje doseglo večjo debelino.

– Z analizo nismo potrdili vpliva velikosti in utesnenosti krošnje kakor tudi ne vpliva socialnega položaja na delež dreves z rdečim srcem. Domnevamo, da na to vpliva visoka starost analiziranih dreves.

– Sortimenti imajo rdeče srce povprečno široko 44 do 55% prečnega prereza.

– Delež rdečega srca narašča hitreje kot pa debelina dreves.

Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da je na obravnavanem rastišču in obravnavanem gozdu zadrževanje debelih bukovihi dreves z vidika lesnoproizvodne funkcije nesmotrno. To pa ne pomeni, da ni možno proizvajati debelih dreves, ki bodo imela kakovost furnirskih hlodov. To je možno, če bodo imela ta drevesa sproščene krošnje od tistega trenutka dalje, ko bodo imela zadosti dolgo čisto dolžino debela (16-18 m). Bukev bi na teh rastiščih ob primernem gojenju dosegla iste dimenzije debel pri občutno nižji starosti in z bistveno manjšim deležem rdečega srca.

6. ZAHVALA

6. ACKNOWLEDGMENTS

Analizo je omogočilo Gozdno gospodarstvo Novo mesto, zasnoval in vodil jo je vodja Gozdarstva Straža Jernej Piškur, dipl.ing.gozd. Vsa terenska dela, meritve in ocenjevanja sta izvedla Katarina Celič, dipl.ing. iz Gozdarstva Straža ter Andrej Držaj, dipl.ing. iz Gozdarstva Črnomelj. Dendrokronološke analize je opravil mag. Tom Levanič, dipl.ing. iz Oddelka za gozdarstvo. Obdelavo podatkov na računalnik je naredila Leonarda Godler iz Oddelka za gozdarstvo na Biotehniški fakulteti. Vsem navedenim iskrena zahvala, še posebej pa prvim trem, ki so s svojim delom opravili

najpomembnejši del analize ter tako omogočili, da smo dobili nekatere zaključke o pojavnosti rdečega srca pri bukvi in njegove posledice pri gospodarjenju s to drevesno vrsto.

Povzetek

Z uvajanjem sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja se bo v Sloveniji povečal delež bukke, ker je ta drevesna vrsta na velikem delu gozdnih rastišč osnovna ali pa zelo pomembna graditeljica naravnih gozdnih fitocenoz. S preusmeritvijo na takšno gospodarjenje ne bo zmanjšana lesna funkcija gozdov, če bomo te negovali pravilno, pravočasno in v zadostni meri.

Najnovejši trendi gibanja cene lesa nas upravičeno navdajajo z upanjem, da lahko celo povečamo vrednostno proizvodnjo z vračanjem bukke na njena rastišča. Pri doseganju optimalne lesnoproizvodne funkcije, ki bo še vedno zelo pomembna v večini naših gozdov, pa je pomembno, da upoštevamo, še posebno pri obnavljanju gozdov, zakonitosti, ki so lesno povezane z gibanjem tekočega in povprečnega vrednostnega prirastka sestojev oziroma delov sestoja - v prebiralnem gozdu pa celo pri posameznih drevesih. Posameznih delov sestoja ne obnavljamo, dokler ne kulminira vrednostni prirastek, razen če to zahtevajo drugi gozdnogospodarski cilji oziroma funkcije gozda. Vendar pa je pri usmeritvi v sonaravno gospodarjenje razkorak med lesnoproizvodno funkcijo ter ekološkimi in drugimi funkcijami mnogo manjši kot takrat, ko maksimalne lesne donose dosegamo z rastišču neprimernimi drevesnimi vrstami ter rastišču neprimerno zgradbo sestoja. Tako kot je škodljivo predčasno obnavljanje sestojev pa je neumestna tudi zapoznela obnova sestoja. V primeru prebiralnega gospodarjenja se to zrcali v prevelikem ciljnem premeru drevesa. Zakonitost, po kateri vrednost prirastka progresivno narašča s povečevanjem prsnega premera, velja le za nekatere drevesne vrste, če imajo visokokakovosten les in le na nekaterih rastiščih. Pri drevesni vrsti kot je bukev, ki ima tudi visokokakovostne in visokovredne sortimente, velja ta zakonitost z določenimi omejitvami. Na rastiščih, kjer se rdeče srce pojavi v manjšem obsegu ali pa le v zelo visoki starosti, je ciljni premer postavljen pri večji debelini. Na rastiščih, kjer sicer lahko pridelujemo glede na druge kakovostne zahteve visokokakovosten les, vendar pa se pojavi rdeče srce razmeroma zgodaj, moramo postaviti manjši ciljni premer. Takšen primer imamo v prebiralnem gozdu na Severni strani Kočevskega Roga na rastiščih Abieti-Fagetum dinaricum v subsociacijah omphalodetosum ter typicum. Analiza v tem gozdu je pokazala, da se pri bukvi pojavlja rdeče srce že pri prsnem premeru 25 cm in več. Delež dreves brez rdečega srca se z večanjem premera zmanjšuje. Pri debelini 60 cm in več imajo že vsa drevesa rdeče srce.

Pojav rdečega srca preprečuje pridelavo najbolj kakovostnega lesa - to je hlodov za furnir. Delež rdečega srca v deblu se z debelino drevesa progresivno povečuje. Upravičeno domnevamo, da visok delež rdečega srca ni samo posledica rastišča ampak tudi preteklega gospodarjenja. Gozd z izjemo zadnjih 40 let ni bil negovan, zato so se drevesa razvijala v ostri konkurenci z drugimi drevesi. Vsa analizirana drevesa so razmeroma stara, najstarejša dosegajo celo preko 230 let. Ker je pojav rdečega srca odvisen od starosti, lahko pričakujemo, da bo delež dreves z rdečim srcem kakor tudi delež rdečega srca znotraj debela manjši, če bomo drevesa sekali pri nižjih starostih. To pa ne pomeni, da bomo sekali drevesa pri manjšem prsnem premeru. V enomernih bukovih sestojih bomo dosegli enake debeline pri nižji starosti z intenzivno nego, in to predvsem z redčenji. V prebiralnem gozdu pa dosegamo isti cilj z močnejšim doziranjem svetlobe osebkom drugega socialnega položaja ter z močnejšo sprostitvijo krošnje osebkom, ki so v prvem socialnem položaju (zmagovalcem). Z oblikovanjem močnejših krošenj bodo ta drevesa hitreje priraščala v debelino, s tem pa v krajšem času dosegla željeno debelino. S tem pa bo delež rdečega srca močno zmanjšan, saj je znano, da na njegovo razširjenost v drevesu poleg cele vrste drugih dejavnikov vpliva tudi starost.

Vsaka težnja k proizvodnji nadpovprečno debelega lesa, pa naj bo to pri bukvi ali pa pri katerikoli drugi drevesni vrsti, ki ima za posledico zmanjševanje vrednostnega prirastka, je neracionalna in neupravičena, razen v primeru, ko jo narekujejo zahteve, ki izhajajo iz nemotenega funkcioniranja gozdnih ekosistemov. Gozda ne gojimo in negujemo zato, da bomo imeli debela drevesa - ta bi lahko dobili tudi brez nege, kar dokazuje pragozd - ampak zato, da zadostimo našim potrebam, seveda ob hkratnem zagotavljanju najboljšega delovanja gozdnega ekosistema.

THE PRODUCTION OF HIGH QUALITY TIMBER AND NATURALISTIC SILVICULTURE ON THE EXAMPLE OF THE BEECH TREE IN A SELECTION FIR-BEECH FOREST

Summary

With the introduction of naturalistic and multi-purpose forest management, the share of the beech tree will be increased in Slovenia because this tree species represents a basic or very important constituent part of natural forest phytocoenoses in a great part of forest natural sites. The orientation towards such management will not cause a decreased timber function of forests, on condition the latter are tended correctly, timely and sufficiently.

The latest trends in the movement of timber prices give us a justified hope that the value production can even be increased by the reintro-

ducing of the beech tree to its natural sites. In the achieving of the optimal timber production function, which is still going to be very important in the majority of Slovene forests, the principles closely linked to the movement of the current and average value increment of forest stands or parts thereof have to be respected in forest regeneration - in a selection forest even trees. Individual parts of a forest stand are not regenerated until the value increment has reached its culmination, except when regeneration is required by other silvicultural goals or forest functions. Yet in the pursuing of naturalistic management, the difference between a timber production function and ecologic and other forest functions is much smaller than it is when maximum timber yields are achieved with tree species and forest stand structure inappropriate regarding a natural site. So as premature stand regeneration is detrimental, the regeneration of a stand which is carried out too late is inappropriate as well. In the case of selection management this is reflected in too great target tree diameter. The principle, according to which the value of the increment increases progressively with the increase of the breast-height diameter, holds good of only some tree species in case they dispose of high quality timber and only in some natural sites. With a tree species like the beech tree, which also has high quality assortments and of high value as well, this principle holds true with certain restrictions. In those sites where false heart occurs in a limited scope or only at high age, the target diameter has been set at higher diameters. In such natural sites, where usually high quality timber can be grown regarding other quality demands yet false heart occurs relatively soon, a smaller target diameter has to be set. Such example can be found in a selection forest on the northern side of Kočevski Rog in the *Abieti-Fagetum dinaricum* sites, in *omphalodetosum* and *typicum* subassociations. An analysis carried out in this forest has shown that in the beech tree red heart occurs already at the height-breast diameter of 25 cm and more. The share of the trees without red heart diminishes with the increase of the diameter. At the diameter of 60 cm and more all the trees have red heart. The phenomenon of red heart prevents the production of the timber of the highest quality, i.e. of veneer logs. The share of red heart in a trunk progressively increases with the diameter of trees. It can well be speculated that a high share of red heart is not only the consequence of a natural site but also of the past managing. There had been no tending measures carried out in the forest but for the last 40 years, the result of which was that the developing of trees was going on in keen competition with other trees. All the analysed trees are relatively old, the oldest have even more than 230 years. Because the phenomenon of red heart depends on the age, it can be expected that the share of the trees with red heart as well as that of the red heart

within the trunk will be smaller if trees are felled at lower age. This, however, does not mean that trees will be cut at smaller breast-height diameter. In even aged beech forest stands equal diameters will be reached at lower age by means of intensive tending, first of all by thinnings. In a selection forest, the same aim is achieved by more intense introduction of the light to the trees of the second social position and by greater severance of a tree crown of those trees, which belong to the first social position (the winners). Due to the forming of stronger tree crowns these trees are going to increment faster in diameter, thus achieving the target diameter in a shorter period. Consequently, the share of red heart will be radically decreased because it is a well known fact that its occurrence in a tree is, besides a series of other factors, also conditioned by the age.

Every tendency towards a production of the timber of extremely great diameters, should it be with the beech tree or any other tree species, the consequence of which is the decrease of the value increment, is irrational and unjustified except for the case when it is required for the sake of untroubled functioning of forest ecosystems.

Za pravilno odločitve o času začetka obnavljanja bukovega sestoja moramo poznati tudi "notranje" lastnosti bukve na danem rastišču (foto: dr. France Habe)



The purpose of forest tending is not the achieving of trees of great diameters – they could also be achieved without tending, which is proved by the virgin forest – but the satisfaction of the needs of the population at the simultaneous functioning of the forest's ecosystem.

LITERATURA

1. Kotar, M., 1970. Določanje vrednosti in vrednostnega prirastka sestoja. – GozdV 28, s. 202–208.
2. Kotar, M., 1980. Rast smreke na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji. – Znanstvena in strokovna dela 59, IGLG Ljubljana.
3. Sachsse, H., 1991. Kerntypen bei Rottbuche. – Forstarchiv 6, s.–.
4. Seeling, V., 1992. Abnorme Kernbildung bei Rottbuche und ihr Einfluss auf holzbiologische und holztechnische Kenngrößen. – Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme. Reihe A, Bd. 77. Göttingen. s.
5. Torelli, N., 1974. Biološki vidiki ojedritve s poudarkom na fakultativno obarvani jedrovini (rdečem srcu) pri bukvi. – GozdV 32, s. 253–281.

Ohranjevanje genetskih virov gozda v Sloveniji

The Preserving of Natural Genetic Sources of the Forest in Slovenia

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Zupančič, M.: Ohranjevanje genetskih virov gozda v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, št. 9/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 27.

Zmanjšana pestrost drevesnih vrst skupaj z zmanjšano genetsko variabilnostjo drevesnih populacij vedno bolj ogroža prilagodljivost gozdov na podnebne spremembe in druge neugodne človekove vplive. Ohranjevanje naravne genetske substance gozdov z njeno pestrostjo in prilagodljivostjo je zdaj bolj nujno kot kdajkoli prej. To moremo doseči z doslednim sonaravnim gospodarjenjem z gozdovi in z izbranimi genetskimi viri, predvsem semenskimi sestoji.

Ključne besede: genetski vir, genetska variabilnost, gozdno semenarstvo.

Synopsis

Zupančič, M.: The Preserving of Natural Genetic Sources of the Forest in Slovenia. *Gozdarski vestnik*, No. 9/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 27.

The reduced tree species diversity together with the reduced genetical variability of tree populations are increasingly threatening the adaptability of forests to the climate changes and other adverse human impacts on forests. Conserving natural genetical substance of forests with its diversity and adaptability is now more needed than at any time before. This can be achieved with a consequent close-to-nature forestry and by protecting selected genetical resources, mainly as forest seed stands.

Key words: genetic resource, genetic variability, forest seed practice.

1. UVOD**1. INTRODUCTION**

Danes se veliko govori o izumiranju posameznih rastlinskih in živalskih vrst. Izginja dediščina biološke evolucije, ki je nastajala v dolgih obdobjih zemeljske zgodovine. Tako tudi pestrost drevesnih vrst v gozdu postaja vedno bolj siromašna. Hkrati spoznavamo, kako pomembna je pestra in naravna sestava drevesnih vrst za stabilnost gozda. Izginjanje drevesnih in drugih bioloških vrst se je začelo že s človeško civilizacijo v kameni dobi in se je močno povečalo v novejšem času. Evropski gozd, ki v svetovnem merilu velja kot razmeroma najbolje ohranjen, danes izgublja gospodarsko in ekološko pomembne vrste: jelko, dob, graden, vse vrste brestov, domači kostanj. V denaturiranem gozdu za vedno izginjajo avtohtone drevesne rase, ki so rezultat dolgotrajne naravne selekcije. Že tradicionalni načini uničevanja gozda s požigalštvom, pašo, sekirno ipd. so dozdalej napravili veliko škodo pestrosti življenja v

gozdu. Novejši čas je prinesel še mnogo nevarnejše obremenitve z imisijami, s pošastenostjo gozdnega mladja, s spreminjanjem podnebja itd.

Pestrost življenjskih oblik, kot so drevesne vrste, podvrste, rase itd., je genetsko pogojena. Zato se gozdna genetika danes veliko ukvarja z ohranjanjem t.i. genetskih virov. Kot genetski vir (nem.: Genressource, angl.: genetical resource) razumemo drevesno populacijo z določeno genetsko identiteto, ki je pomemben del naravne genetske pestrosti gozda in je zato vredna varovanja in ohranitve. Kot genetsko identiteto pri tem razumemo poleg botanične oz. drevesne vrste tudi njeno praviloma avtohtono krajevno populacijo. Za genetske vire izberemo gozdove in njihove drevesne populacije, ki se odlikujejo z visoko stopnjo naravnosti in avtohtonosti, ali drugače predstavljajo pomembno genetsko dediščino, tako izberemo tudi semenske sestojce, naravovarstvene rezervate, pa tudi umetne tvorbe, kot so semenske plantaže za ohranjanje posebno ogroženih vrst in populacij.

Kot populacijo v najširšem smislu lahko razumemo drevesno vrsto v celoti. Sicer

* Dr. M. Z., dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, SLO

kot populacijo navadno razumemo vrsto na krajevni ravni, to je krajevno populacijo, ki nastaja pod selekcijskimi vplivi krajevnega okolja. Vsaka populacija ima svojo genetsko variabilnost, to je genetsko pestrost znotraj populacije. Med osebki drevesne vrste oz. populacije najdemo večjo ali manjšo genetsko pogojeno različnost glede morfoloških, fenoloških, prirastnih značilnosti, glede njihove odpornosti na abiotske in biotske obremenitve itd. Dokazovanje te različnosti oz. genetske variabilnosti terja dolgotrajna in temeljita raziskovanja. Sicer skušamo genetsko variabilnost vsaj približno določati s številom t.i. alelov na posameznih genskih mestih ter z deležem heterozigotnih osebkov v populaciji (Schnittler 1993), to je z zapletenimi biokemičnimi analizami, kar si lahko dovolimo le za raziskovalne namene. Genetska variabilnost torej vključuje tudi heterozigotnost oz. "mešanost", to je povezavo genetske različnosti prednikov v enem osebku. Heterozigotnost je nedvomna prednost, ki se kaže v večji ekološki prilagodljivosti in vitalnosti osebka oz. populacije z večjim deležem heterozigotnih osebkov (Schnittler 1993). Na drugi strani se homozigotnost kot nasprotje heterozigotnosti navadno kaže v slabši vitalnosti.

Vsa ta genetska pestrost, od pestrosti vrst do različnosti v genetski zasnovanosti posameznih osebkov iste vrste, zavaruje gozd pred nepredvidljivostmi, kot so ujme oz. podnebne in biotske obremenitve. Če neka populacija ali del populacije ne preživi preskušnje, je v rezervi dovolj drugih oblik življenja, ki nadomestijo izpad in zagotovijo obstoj biocenozo, vrste, populacije. Razumljivo je, da so populacije z večjo genetsko variabilnostjo, to je z večjo pestrostjo genotipov, vitalnejše in bolj prilagodljive ob spreminjanju dejavnikov okolja, npr. podnebja, in odpornejše na razne ujme. Seveda pri tem prilagajanju tudi naravna selekcija opravi svoje, tako da izloča osebke z manj primerno genetsko zasnovanostjo.

Na drugi strani premajhna genetska variabilnost populacije pomeni njeno "izroditiv", to je preveliko genetsko podobnost oz.

sorodnost med osebki populacije, premalo možnosti za naravno selekcijo in tako za prilagodljivost genetske sestave populacije. Da je genetska variabilnost res potrebna, dobro vidimo na primeru drevesnih monokultur z malo ali nič genetske variabilnosti, ki so zelo nestabilne. Brez genetske variabilnosti si ne moremo predstavljati evolucionjskega prilagajanja, ki je bilo vedno potrebno za obstoj vrst in njihovih populacij.

Danes imamo opraviti z naglim in nepredvidljivim spreminjanjem okolja zaradi t.i. učinka tople grede in ozonskih lukenj, to je zaradi rušenja svetovnega ekološkega ravnotežja. Gozdarstvo je postavljeno pred popolnoma nove probleme, ki najbrž že pritiskajo na nas kot vedno bolj vroče in suho podnebje. Prilagodljivost genetske sestave gozda pod selekcijskimi pritiski nam je zdaj bolj potrebna kot kdajkoli. Zato potrebujemo dovolj veliko pestrost pri zastopanosti drevesnih vrst, genetsko diferenciranost znotraj vrst v obliki krajevnih ras ter dovolj veliko genetsko variabilnost posameznih populacij. Tako nam je tudi dragocena vsa še ohranjena naravna genetska pestrost gozda, ki dovoljuje naravno selekcijo in prilagajanje populacije danemu okolju (prim. Burschel 1989).

Namen tega sestavka je prikazati možnosti ohranjanja genetskih virov v Sloveniji, ki so prav tako ogroženi, kot drugod v Evropi. Gozd najlažje varujemo in negujemo sproti, pri rednem delu v gozdu, s primernim načinom gospodarjenja. To velja tudi za varovanje naravne genetske dediščine gozda. Hkrati naj sestavek opozori na nekaj temeljnih spoznanj gozdne genetike, ki so nam potrebna za razumevanje problematike.

2. KAJ VPLIVA NA GENETSKO VARIABILNOST POPULACIJ ?

2. WHAT IS GENETICAL DIVERSITY OF FOREST DIMINISHED BY ?

Za večjo ali manjšo genetsko variabilnost znotraj drevesnih in drugih vrst in njihovih populacij so po Schnittler-ju (1993) odgovorni trije dejavniki: a) mutacije, b) nove povezave (kombinacije) genetskih zasnov pri generativnem razmnoževanju, c) pretok

genov, to je izmenjava genetske snovi (pelod, seme) med sosednjimi populacijami. Mutacije imajo le teoretični pomen, ker je nastanek koristnih mutacij izredno redek in skoraj neverjeten pojav. Zato nam ostaneta le druga dva dejavnika.

2.1. Nove povezave genetskih zasnov

2.1. New Gene Combinations

Z drugimi besedami jih lahko imenujemo tudi nove genske kombinacije. Te so glavni vir genetske pestrosti v populacijah. Nastajajo le ob generativnem razmnoževanju oz. v gozdnem mladju, to je ob menjavi drevesnih generacij. To je edina priložnost za nastajanje novih povezav genetskih zasnov in obnavljanja genetske variabilnosti. Generativno potomstvo nikoli ni čisto enako svojim staršem, ker se genetske zasnove v potomstvu vedno nekoliko drugače razporedijo, ker ima vsak osebek svojo enkratnost. Tako v potomstvu prihajajo do izraza genetske zasnove, ki so pri starših sicer prisotne, toda niso opazne. Spremenjene povezave genetskih zasnov doprinejo svoje k ohranjanju genetske variabilnosti. Čim številnejša je mlada generacija, tem več genetske variabilnosti lahko doprinese v populacijo. Tudi sicer vsebujejo večje populacije večjo genetsko variabilnost. Zato je zelo pomembna velikost populacij oz. množičnost osebkov v populaciji. Množičnost ni samo zavarovanje preživetja populacije pri visoki stopnji umrljivosti, ampak je tudi pogoj za genetsko variabilnost in s tem za naravno selekcijo in za evlucijsko prilagajanje po več menjavah generacij. Poseben pomen ima množičnost mlade generacije, ki lahko največ doprinese k spreminjanju genetske sestave populacije. Velika množičnost in pogosta menjava generacij daje prav neverjetne možnosti evlucijskega prilagajanja npr. pri žuželkah. Drevesne vrste tako hitre evlucijske prilagodljivosti žal ne morejo imeti.

Za škodljive antropogene vplive lahko rečemo, da prizadenejo drevesne vrste ravno pri njihovi množičnosti oz. velikosti populacij. Nekdaj sklenjene populacije so se skrčile v posamezne manjše in med

seboj ločene populacije. To se najbolj pokaže v osiromašeni sestavi drevesnih vrst v gozdu. Najbolj ranljive drevesne vrste izginevajo oz. izgubljajo svojo množičnost, druge se utegnejo razširiti na njihov račun. Hkrati z nazadovanjem posameznih vrst imamo opraviti tudi z neopaznim siromašenjem njihove genetske variabilnosti. V genetiki je že dolgo znan pojav izginevanja genetske variabilnosti v majhnih populacijah. Spodnja meja velikosti populacije, ki še omogoča njeno preživetje, je lahko zelo različna glede na vrsto, razmere v okolju, možnosti pomlajevanja itd. Toda v vsakem primeru mora biti populacija toliko velika, da obsega še dovolj genetske variabilnosti, ki je potrebna za prilagodljivost njene genetske sestave in tako za njeno prilagodljivost okolju. To velja seveda tudi za ogrožene živalske populacije (divji petelin, ris, medved itd.).

Zato moramo ogroženim vrstam vsaj pustiti, da se čim obilneje naravno pomlajujejo. Npr. izginevanje že tako skromnega jelovega mladja zaradi preštevilne divjadi gotovo še pospeši propadanje te vrste. Popašenost gozdnega mladja v gozdu, kot jo pri nas marsikje vidimo in ki traja že najmanj nekaj desetletij, ne more ostati brez slabih posledic za genetsko substanco gozda. V praksi nazadovanja genetske variabilnosti ne moremo dokazovati, kar še zdaleč ne pomeni, da tega pojava ni. Sicer lahko marsikaj sklepamo iz osiromašene sestave drevesnih vrst, pa tudi iz rednih inventur stanja gozda. Ob nazadujoči vitalnosti gozda je zelo primerno, da pomislimo tudi na možnost nazadovanja genetske pestrosti gozda.

2.2. Pretok genov

2.2. The Gene Flow

Drevesne in sploh biološke vrste navadno niso sestavljene iz ene same populacije, ampak iz mnogih. Posamezne populacije navadno niso v prostoru ločene med seboj, ampak imajo med seboj nekaj stika. Zato je možna izmenjava genetske snovi med njimi s širjenjem peloda in semena. Kot vemo, se pelod lahko širi vsaj nekaj sto

metrov daleč. Nekaj podobnega velja tudi za naravno širjenja semena z vetrom, s pomočjo živali in na druge načine. Ta izmenjava genetske snovi med populacijami, ali z drugo besedo pretok genov, je prepotrebna naravna "osvežitev krvi". Tudi na ta način se ohranja in obnavlja genetska variabilnost. Vnešena genetska snov, ki se v različnih povezavah genetskih zasnov pojavlja v populaciji, mora seveda skozi preskušnje naravne selekcije in vsaj delno ostaja v populaciji in povečuje njeno genetsko variabilnost.

Pretok genov dobro deluje, če je razširjenost drevesne vrste dovolj sklenjena in gosta. Vrsta postaja ogrožena, če se njena razširjenost začne krčiti na posamezne majhne in med seboj ločene populacije. Tako nastajajo majhne populacije, ki jih že itak ogroža zmanjševanje genetske variabilnosti oz. "izroditve". Poleg tega majhne in med seboj ločene populacije postanejo nekakšne zaključene razmnoževalne skupnosti, ki niso deležne pretoka genov oz. "osvežitve krvi", kar jim daje še manj možnosti za obnavljanje genetske variabilnosti. Pri nabiranju gozdnega semena nevarnost majhne genetske variabilnosti upoštevamo tako, da seme nabiramo tam, kjer je drevesna vrsta dovolj obilno razširjena in kjer je možen živahen pretok genov med populacijami in tudi znotraj njih. Nabiranje semena ni priporočljivo tam, kjer najdemo le redke posamezne primerke drevesne vrste, med katerimi je malo ali nič izmenjave genetske snovi.

3. OHRANJEVANJE GENETSKIH VIROV PRI REDNEM GOSPODARJENJU Z GOZDOM

3. THE PRESERVING OF GENETIC DIVERSITY OF THE FOREST WITH REGULAR MANAGING

Genetska variabilnost se ohranja in obnavlja s pomočjo t.i. genetskega sistema, to je z mehanizmi v življenjskem ciklu vrste, ki omogočajo pridobivanje, shranjevanje in spreminjanje ter oddajanje genetske variabilnosti mladim generacijam (Venne/Schoiz 1990). V genetski sistem spada vse, kar je v zvezi z generativnim razmnoževanjem in

pomlajevanjem vrste, tako cvetenje, semenje in tudi odraščanje mladja. Grobi in neodgovorni načini gospodarjenja tako ali drugače prizadenejo delovanje genetskih sistemov in otežujejo ali preprečujejo naravno obnavljanje gozda. Rešitev moramo iskati v obzirnem negovalnem in sonaravnem gospodarjenju, kot ga skušamo doseči s svobodno tehniko gojenja gozdov. Sonaravno gospodarjenje je danes v naprednem evropskem gozdarstvu že marsikje postalo stvarnost in obvezen način gospodarjenja. Tudi v Sloveniji se je sonaravno gospodarjenje dobro uveljavilo in postalo celo zgled za Evropo. Želimo si, da ne bi izgubili tistega, kar smo že dosegli.

Naj tukaj sonaravno gospodarjenje le na kratko označim (povzeto po Oldenhausen-u 1993):

- vsestransko in tudi gospodarsko stabilnost gozda dosežemo s čim bolj naravno, pestro in uravnoteženo sestavo drevesnih vrst;
- sočasno z nego gozda negujemo tudi gozdni biotop (tla, sestojno klimo itd.);
- pomlajevalnih sečenj ipd. ne potrebujemo;
- vso ohranjeno genetsko pestrost izrabljamo tako, da omogočamo čim bolj neprekinjeno in stalno naravno pomlajevanje vsem prisotnim drevesnim populacijam.

K temu naj dodamo, da se sonaravni gozd odlikuje z debelimi in primerno starimi drevesi, z visokimi lesnimi zalogami, z zelo razčlenjeno vodoravno in navpično zgradbo in zato s številnimi ekološkimi nišami ter z raznovrstnim in raznodobnim naravnim mladjem. Preštevilna divjad s sonaravnim gozdom ni združljiva.

S sonaravnim gospodarjenjem moremo ohranjevati genetsko pestrost takorekoč v vsem gozdu. Če rešujemo genetsko pestrost s posebej izbranimi in zavarovanimi gozdnimi površinami, lahko s tem zajamemo morda le kakšen odstotek celotne gozdne površine, kar je za učinkovitost ohranjanja mnogo premalo. S sonaravnim gospodarjenjem lahko združujemo še posebne cilje pri ohranjanju genetske pestrosti gozda, kar morda terja od lastnika gozda nekaj gospodarskih žrtev. Tako

utegne biti potrebno zelo obzirno in zato dražje podiranje in spravilo lesa, ali podaljšanje proizvodne dobe kakega sestoj prek njegove gospodarske zrelosti itd. Vse to si lahko dovolimo le v razmerah dobro urejenega gozdarstva, z ustaljenimi lastniškimi razmerami, kjer lastniki gozdov zaupajo gozdarski službi, so deležni moralne in materialne vzpodbude ter strokovne pomoči. Žal pri nas vsega tega še nismo dosegli. Tako je zaenkrat dovolj, da lastnike gozda čim bolj pridobimo za obzirno sonaravno gospodarjenje. O problemih uvajanja sonaravnega gospodarjenja in ohranjanja genetske pestrosti v zasebnem gozdu v Nemčiji poročajo Olderhausen (1993), Schmitt (1993), Luepke (1993). O genetskih vidikih naravnega pomlajevanja pri sonaravnem gospodarjenju razpravlja Mueller (1990) in Kohlstock (1993).

Sonaravno gospodarjenje naj obsega tudi nego gozdnatega prostora oz. krajine. Večji ali manjši pasovi ali skupine gozdnega drevja in grmovja, žive meje, drevoredi ipd. dajejo možnost preživetja mnogim redkim in ogroženim drevesnim, pa tudi drugim vrstam. Krajina kliče po renaturiranju, po obnovitvi živih meja na izpraznjenem polju, po bolj naravnem urejanju vodotokov, po ozelenitvi upuščenih površin itd. Tudi to spada k ohranjanju genetskih virov.

4. OHRANJEVANJE GENETSKIH VIROV KOT NALOGA GOZDNEGA SEMENARSTVA

4. THE PRESERVING OF GENETIC DIVERSITY OF THE FOREST IN THE FIELD OF FOREST SEED PRACTICE

Gozdno semenarstvo pri svojem delu nujno zadene ob problematiko genetskih identitet in genetske variabilnosti. Tako v Franciji izbrani semenski sestoji veljajo tudi kot genetski viri oz. gozdne površine za ohranjanje genetskih identitet in genetske variabilnosti (Martin 1986, Steinmetz 1991). Tudi načrt za ohranjanje genetskih virov v Nemčiji (Blag 1989) nakazuje možnosti povezovanja gozdnega semenarstva in ohranjanja genetskih virov. Pri tem ne gre brez trdne pravne urejenosti

gozdnega semenarstva, kar v razviti Evropi že dolga desetletja imajo, čeprav pri tem ne dohajajo novejših spoznanj gozdarske genetike (prim. Hattermer/Bergmann (1987)). Semenarska praksa je še vse preveč ujeta v ustaljene predstave in načine dela. Tako se še vedno uveljavlja naivno mišljenje, da imajo lepo oblikovani in dobro rastoči sestoji in drevesa tudi potomstvo s podobnimi odlikami. Zunanji izgled drevesa in sestoj je navadno zelo odvisen od različnih naključnih dejavnikov in zato ne more veliko povedati o njegovi genetski zasnovanosti. Pri nenadzorovanem vnašanju peloda iz bližnje ali daljnje okolice je genetska kakovost potomstva še bolj negotova.

Za nas je zanimiv nemški zakon o semenu in sadikah z leta 1979 in s kasnejšimi dopolnitvami, ki je najbrž najtemeljitejši zakon te vrste v Evropi.

V Sloveniji zakona o gozdnem semenu in sadikah nimamo, če ne štejemo Zakona o semenu in sadikah iz leta 1973, ki je bil namenjen predvsem kmetijski rabi in ki je z gozdnim semenom in sadikami opravil le mimogrede. Zato ta zakon v gozdarski praksi nikoli ni zaživel. Nujno je, da gozdnemu semenarstvu damo trden pravni temelj. Neurejenost tega področja pomeni zelo resen zaostanek za razvojem v svetu. Zaostajamo tudi za skoraj vsemi vzhodnoevropskimi državami (prim Gordon/Samuel 1992). Na področje gozdnega semenarstva spadajo tudi semenske plantaže, s katerimi moremo ohranjevati genetske identitete in genetsko pestrost na umeten način, zunaj gozda (ex situ).

Zakon o gozdnem semenu in sadikah naj bi vseboval najnujnejša določila glede ohranjanje genetskih virov domačih in tuje-rodnih vrst. Naj navedemo nekaj poudarkov, ki zaslužijo posebno pozornost:

- Naloga semenskih sestojev ni samo pokrivanje potreb po semenu, ampak tudi ohranjanje naravne genetske dediščine.

- Določeno mora biti najmanjše potrebno število in površina semenskih sestojev, ki jim namenimo vlogo genetskih virov, in sicer ločeno po drevesnih vrstah in semenarskih območjih. Sorazmerno bolje morajo

biti zastopane ogrožene vrste in populacije. Delež površin, ki je namenjen semenskim sestojem, je potrebno v vsakem primeru močno povečati. Vsi semenski sestoji v Sloveniji obsegajo zdaj največ 0,4% gozdne površine, v razvitih evropskih državah pa ta delež dosega 3% in več.

– Posebno prednost zasluži varovanje avtohtonih populacij, zlasti pri smrekci, rdečem boru, macesnu.

– Najbolj ogrožene vrste in populacije terjajo podrobnejši načrt ohranjanja, ki upošteva vse njihove posebnosti. Če ni možno ohranjanje v samem gozdu (in situ), si je treba pomagati z nasadi zunaj gozda (ex situ). Med najbolj ogrožene vrste gotovo spadajo jelka, dob, graden, pri čemer vzroka njihovega nazadovanja ne poznamo. Zaradi vnešenih bolezní oz. škodljivcev so močno ogrožene vse vrste brestov in domači kostanj, kar pred nas postavlja še posebne zahteve (prim. Broetje 1993, Herzog 1993, Leonhardt 1993).

– Določitev meril za izbiro semenskih sestojev, ki služijo ohranjanju genetskih virov. Kot je že omenjeno, lep videz sestoja ne sme biti edino glavno merilo, pač pa tudi avtohtonost, odpornost na biotske in abiotске škode, morfologija krošenj in debel itd. Semenski sestoj naj ima dovolj veliko površino (10 ha in več), da z njo zajamemo dovolj genetske variabilnosti. Pomembna je tudi genetska kakovost najbližje okolice, ki more s prenašanjem peloda vplivati na semenski sestoj. Pri drevesnih vrstah, ki so v gozdu le malo zastopane, si skušano pomagati z večjim številom manjših površin.

– Trajnost izbora površin. Semenski sestoji, ki služijo kot genetski viri, naj bodo izbrani trajno za ta namen. To je potrebno zaradi dolgoročnosti gospodarjenja na teh površinah. Za pokrivanje potreb po gozdnem semenu ali za izrabo posameznih obilnih obrodov je mogoče določiti začasne semenske sestoje ali dopustiti nabiranje semena tudi semenskih sestojev v določenem gozdnem območju.

– Za semenske sestoje, ki služijo ohranjanju genetskih virov, mora veljati status gozda s posebnim namenom. To pomeni

tudi izdelavo posebnega gospodarskega načrta, ki poleg sonaravnega in negovalnega gospodarjenja določa druge potrebne ukrepe za ohranitev genetske identitete in variabilnosti, predvsem prepoved nenadzorovanega vnosa semena in sadik (Steinmetz 1991).

– Status gozda s posebnim namenom terja tudi ureditev odnosov z lastniki gozdov. Če odkup ali zamenjava gozdne površine ni možna, naj bo lastnik gozda deležen materialne odškodnine za vlaganja v bolj intenzivno in negovalno gospodarjenje, za obzirnejšo in dražjo sečnjo in spravilo lesa. Problemov ne bi smelo biti pri gozdovih v javni lasti.

5. OHRANJEVANJE GENETSKIH VIROV Z NARAVOVARSTVENIMI PRIZADEVANJI

5. THE PRESERVING OF GENETIC DIVERSITY OF THE FOREST BY MEANS OF NATURE PROTECTION MEASURES

Na ogroženo genetsko pestrost nas opominjajo že t.i. rdeči sezname ogroženih in izumirajočih rastlinskih in živalskih vrst. Merila za ogroženost so v varstvu narave precej različna od meril v gozdarstvu, če pogledamo slovenski seznam ogroženih rastlinskih vrst (Wraber/Skoberne 1989), najdemo v njem naslednje drevesne vrste: *Acer tataricum*, *Betula nana* (že izumrla), *Pyrus amygdaliformis*, *Pyrus nivalis*, *Quercus crenata*, *Quercus ilex*. Daljši je seznam ogroženih grmovnih vrst. V tem seznamu zama iščemo npr. tiso (*Taxus baccata*), ki je v gozdu že skoraj čisto izginila. Naštete drevesne vrste z rdečega seznama predstavljajo očitno izrazite botanične redkosti in posebnosti, vsaj za ozemlje Slovenije, in tako nimajo gozdnogospodarskega pomena.

Po naravovarstvenih merilih je v Nemčiji (Schmidt 1993), najbolj ogrožena vrsta *Ulmus minor*, nekoliko manj ogrožene vrste so (po abecednem redu) *Abies alba*, *Populus nigra*, *Taxus baccata* in še (nekoliko manj ogrožena vrsta) *Acer opalus* agg. Drugačen je seznam ogroženih vrst po gozdnogospodarskih merilih, kot ga navaja

Blag (1989), po katerem spadajo med najbolj ogrožene vrste (po abecednem redu) *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*. Za eno stopnjo manj ogrožene vrste so (po abecednem redu): *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Ainus viridis*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Larix decidua*, *Pinus cembra*, *Pinus mugho*, nekaj vrst iz rodu *Populus*, *Prunus padus*, *Pseudotsuga menziensis*, *Robinia pseudoacacia*, nekaj vrst iz rodu *Salix*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Taxus baccata*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*. Druge drevesne vrste naj bi bile manj ogrožene. Po gozdarskih merilih ima očitno veliko težo gospodarski pomen in ogrožena avtohtonost vrste.

Naravovarstvena merila se torej ne pokrivajo z gozdarskimi merili. Vendar so vsa naravovarstvena prizadevanja, ki kakor koli doprinesejo k večji naravnosti in manjši ogroženosti gozda, zelo dobrodošla tudi pri ohranjanju naravne genetske pestrosti in genetskih virov. To velja za naš edini narodni park, za druga območja zavarovane narave in navsezadnje tudi za posamezna drevesa, ki so zavarovana kot naravni spomeniki. Varstvo narave v Sloveniji je, žal, še mnogo premalo razvito in zavarovane površine pokrivajo le neznaten del celotne površine. V razvitih evropskih državah je delež zavarovanih površin mnogo večji, tudi sicer je varstvo narave na višji ravni in ne doživlja nasprotovanj, kot se npr. kažejo v odnosu do našega edinega narodnega parka. Med gozdarstvom in varstvom narave se pojavljajo predvsem razlike v pogledih na to, ali naj bo varstvo narave bolj pasivno ali bolj aktivno oz. koliko smemo v zavarovani gozd poseči z gozdarskimi ukrepi. Več o tem glej v literaturi (Pelzer 1993, Schmidt 1993, Schnittler 1993, Schmitt 1993). Za Slovenijo bi bila potrebna natančnejša analiza stanja v pogledu varstva narave, njegove učinkovitosti in pomena za genetsko pestrost gozda. Tukaj naj omenim le t.i. gozdne rezervate (nemško: Naturwaldreservate), ki so na gozdarsko pobudo nastali tudi v Sloveniji (Mlinšek in sodelavci 1980), ki naj bi bili popolnoma zavarovani

pred vsemi neposrednimi posegi človeka in se razvijali v drugotni pragozd. Namen teh rezervatov je tudi, da služijo gozdarskim raziskovanjem kot "laboratoriji v naravi". Ti rezervati obsegajo manj kot 0,4% gozdne površine, v glavnem odročne in gospodarsko manj zanimive gozdove. Ob njihovem osnavljanju se o ohranjanju genetske pestrosti ni veliko govorilo. Vendar rezervati lahko dobro služijo tudi temu namenu. Ob korenitem spreminjanju organizacije gozdarstva pri nas je nujno, da pravno in dejansko zavarovanost teh rezervatov čimprej utrdimo. Po zgledu razvitih evropskih držav bi bilo možno interese zasebnega lastništva urediti z ustreznimi zamenjavami gozdnih zemljišč, tako, da bi bili rezervati v celoti v javni lastnini.

V razvitih in gozdarsko naprednih srednjeevropskih državah (Avstrija, Nemčija, Švica) se začenjajo ukvarjati s t.i. genskimi rezervati, to je z načrtno izbranimi gozdnimi površinami s statusom gozda s posebnim namenom, ki služijo ohranjanju genetskih virov. Ti rezervati morajo izpolnjevati strožje pogoje, kot smo jih dozdaj postavljali za semenske sestoje. Potrebna velikost površine je 30 ha in več, gozdni sestoji se morajo odlikovati z avtohtonostjo in z naravno genetsko variabilnostjo. Gospodarjenje v teh rezervatih mora biti čim bolj sonaravno in negovalno, sicer pa ne terja nobenih gospodarskih žrtev. Tako naj bi si lastniki gozda šteli v čast, da njihov gozd služi kot genski rezervat. Seveda je pristanek lastnika na tak status njegovega gozda popolnoma prostovoljen. Zaželjeno je, da genski rezervati zavzemajo tudi do 5% celotne gozdne površine (Nather 1991). O osnavljanju genskega rezervata v Švici poroča Bonflis (1992), o tem piše tudi Martin (1986), Blag (1989), Steinmetz (1991). Osnavljanje genskih rezervatov predpostavlja urejeno in ustaljeno gozdarsko službo, pravno varnost, zaupanje lastnikov gozdov in še kaj. Tako pri nas z iskanjem genskih rezervatov zaenkrat ne moremo začeti.

6. OHRANJEVANJE GENETSKIH VIROV ZUNAJ GOZDA (ex situ)

6. THE PRESERVING OF GENETICAL RESOURCES EX SITU

Med gozdnimi genetiki danes vlada prepričanje, da se je pri gozdnih drevesnih vrstah ohranilo še veliko avtohtonosti in naravne genetske variabilnosti, vendar ta naravna dediščina izgineva in je treba pohiteti, da jo rešimo pred nadaljnjim propadanjem. Ker ohranjevanje genetske substance v samem gozdu (in situ) marsikje ni več možno, se je treba zateči v okolje zunaj samega gozda (ex situ), kjer so antropogeni vplivi znosni in obvladljivi. To pomeni, da ohranjamo genetske vire z umetnimi prijemi, to je s posebnimi ohranitvenimi nasadi, semenskiimi plantažami, živimi arhivi, semenskimi in genskimi bankami ipd. Na ta način naj bi se genetski viri ohranili skozi najbolj neugodne čase in bi jih kasneje uporabili za obnovo genetsko osiromašnega gozda.

Metode ohranjanja genetskih virov zunaj gozda so zaradi svoje nepreskušeniosti in zahtevnosti le izhod v sili, ko si ne moremo drugače pomagati. Sicer moramo vedno dajati prednost ohranjanju genetskih virov v samem gozdu (in situ), ki je najbolj naraven in zanesljiv način ohranjanja. Skeptični smo lahko ob načrtih za t.i. genske banke. V teh bankah naj bi za nedoločeno dobo, morda sto let, ohranjevali pri življenju seme, pelod, rastlinsko tkivo za vegetativno razmnoževanje. Pri tem bi si morali pomagati z dolgotrajnim globokim zamrznjenjem. Izkušeni s takim hranjenjem nimamo in jih tudi ne moremo imeti. Nimamo nobenega zagotovila, da bo seme ali tkivo po odmrznitvi še kaljivo oz. živo in da bo genetska snov ostala nepoškodovana (prim. Hattermer/Gregorius 1993).

Opis načinov ohranjanja zunaj gozda najdemo v publikaciji Blag (1989). Za nas so premisleka vredne semenske plantaže, s katerimi bi reševali najbolj ogrožene drevesne vrste (prim. Nather 1990). Semenska plantaže so umetno osnovane drevesne populacije, v katerih zberemo 50 in več izbranih genotipov (klonov) in si pri tem

navadno pomagamo s cepljenjem. Umetno dosežemo predčasno in obilno cvetenje in živahno medsebojno križanje ter obilno semenenje. Po potrebi napravimo še selekcijo med drevesi v plantaži, jo dopolnjujemo in širimo. Tak način ohranjanja genetskih virov je upravičen v primerih, ko želimo ohraniti:

- redke, ogrožene in posebne populacije,
- drevesne vrste, ki jih v gozdu najdemo kot redke posamezne primerke, od katerih ne moremo dobiti dovolj semena,
- drevesne vrste, katerih seme le zelo kratkotrajno ohranja kaljivost in ga zato primanjkuje.

Semenske plantaže so navadno namenjene plantažnemu gozdarstvu in proizvodnji selekcioniranega semena, kar seveda s sonaravnim gozdarstvom ni združljivo. V vsakem primeru je semenska plantaža dolgoročna in zahtevna investicija.

Zelo potreben bi bil napredek pri ohranjanju kaljivosti semena, da bi bilo mogoče dolgoletno skladiščenje semena vseh pomembnih drevesnih vrst. Tega cilja gotovo ne bo mogoče hitro in lahko doseči (prim. Blag 1989).

7. POVZETEK IN SKLEP

7. SUMMARY AND CONCLUSION

Pestra sestava drevesnih vrst v gozdu skupaj z genetsko pestrostjo znotraj vrst (podvrste, krajevne populacije, genotipi) je dediščina biološke evolucije iz dolgih obdobj zemeljske zgodovine. Vsa ta genetsko pogojena pestrost je temelj za evolucijsko prilagajanje drevesnih vrst in njihovih populacij. Ob dovolj veliki genetski pestrosti med vrstami in znotraj njih ima naravna selekcija možnost, da oblikuje genetsko sestavo populacij in sestavo drevesnih vrst in da s tem prilagaja gozd ekološkimi dejavniki v okolju. Ta prilagodljivost okolju in tudi spreminjanju okolja je bistvenega pomena za obstoj in preživetje drevesnih populacij in gozda v celoti. Ob grozečem hitrem in nepredvidljivem spreminjanju podnebja zaradi t.i. tople grede, ozonskih lukenj itd. je prilagodljivost genetske sestave populacij

sedaj bolj potrebna kot kdajkoli.

Antropogeni vplivi, od kamenodobnega požigalništva do sedanjega onesnaženja okolja, prešteviline divjadi, učinka tople grede itd., so že močno zmanjšali genetsko pestrost in s tem prilagodljivost gozda dejavnikom okolja in njihovemu spreminjanju. Zaradi stopnjevanja antropogenih vplivov genetska pestrost danes še posebno nazaduje. Zato se gozdna genetika v novejšem času vedno bolj ukvarja z ohranjanjem genetskih virov, to je z ohranjanjem drevesnih populacij, ki še dobro predstavljajo naravno genetsko pestrost gozda.

Pogoj za genetsko pestrost in s tem za ekološko in evolucijsko prilagodljivost populacij je dovolj velika številčnost osebkov v populacijah. Majhne in razredčene populacije brez stikov z drugimi populacijami iste vrste so praviloma izginjajoče populacije. Posebno pomembna je množičnost mlade generacije, v kateri se pojavljajo nove povezave (kombinacije) genetskih zasnov in s tem obnovljena genetska variabilnost. Predvsem mlada generacija omogoča prilagajanje genetske sestave populacije, ki je potrebno za njeno preživetje. Uničevanje gozdnega mladja z divjadjo in na druge načine še posebno ogroža obstoj gozda.

Načrtna prizadevanja za ohranjevanje genetskih virov in genetske pestrosti gozda so potrebna tudi v Sloveniji. Prednost imajo naslednje naloge:

1. Daleč največ lahko dosežemo z uveljavljanjem sonaravnega in negovalnega gospodarjenja, ki omogoča gozdu čim bolj neprekinjeno raznovrstno in dovolj obilno naravno pomlajevanje. S tem dosežemo, da je pridobivanje, shranjevanje, spreminjanje in oddajanje genetske variabilnosti v drevesnih populacijah čim bolj nemoteno in da se v gozdu ohranja naravna pestrost vrst.

2. Nujna je sodobna ureditev gozdnega semenarstva, ki bi obsegala tudi ohranjevanje genetskih virov, to je izbranih drevesnih populacij za ohranjanje genetskih identitet in genetske pestrosti gozda. V Sloveniji zakonodajne ureditve tega področja še nimamo, kar je velik zaostanek za razvojem v svetu. V okvir gozdnega semenarstva

spadajo tudi semenske plantaže, ki morejo služiti ohranjanju posebno ogroženih drevesnih vrst in populacij, ki jih drugače ne moremo ohraniti.

Za ohranitev genetskih virov gozda so zelo dobrodošla tudi prizadevanja na področju varstva narave, ki pripomorejo v večji naravnosti in manjši antropogeni obremenjenosti gozda. Posebej je treba omeniti gozdne rezervate, osnovane na gozdarsko pobudo (Mlinšek in sodelavci 1980), ki naj bi bili deležni čim bolj nemotenega naravnega razvoja.

THE PRESERVING OF NATURAL GENETIC SOURCES OF THE FOREST IN SLOVENIA

Summary

The diversity in the structure of forest tree species together with genetical diversity within the species (subspecies, local populations, genetic diversity within a population) can be attributed to biologic evolution, the process going on during long periods of the history of the earth. All this genetically conditioned diversity represents the basis for further evolutionary adaptation. With great diversity of species and within them, there are great possibilities for natural selection to form the genetic structure of populations and thus adapt the forest to ecologic factors in the environment. This adaptability to the environment and its changing as well is of utmost importance for the survival of tree populations, species and the forest as a whole. With the rapidly changing and unpredictable climate and other human impacts on nature the ecologic adaptability of the forest is more necessary than it has ever been. Yet anthropogenic influences on the forest persistently diminish genetic diversity and thus also ecologic adaptability of the forest. For this reason, forest genetics is being more and more preoccupied with the preserving of genetical resources, i.e. the preserving of tree populations which still well reflect the natural genetical diversity of the forest.

The need for systematic efforts as to the preserving of genetical resources and diversity of the forest has to be respected in Slovenia as well. The following tasks have to be paid especial attention:

1. By far the best results can be achieved by close-to-nature forestry which enables the forest diverse and abundant natural regeneration. Undisturbed acquiring, preserving, changing and inheritance of genetic variability in tree populations can be achieved in this way. This, however, can not be achieved by rude and irresponsible managing.

2. It is quite necessary to regulate the forest seed practice by the defining of local genetic diversity for individual tree species, by the selection of seed stands and their appropriate size and number, by the protection of autochthonous populations etc..

Forest seed practice also includes seed orchards which can be used for the preserving of genetic resources in case of highly endangered populations, which otherwise could not be preserved.

3. Nature protection efforts are highly beneficial in the preserving of genetical diversity and resources of the forest. Forest reserves, founded some years ago on the incentive of foresters (MLINŠEK and colleagues 1980), deserve extra mentioning.

VIRI

1. BLAG (= Bund-Laender-Arbeitsgruppe "Erhaltung forstlicher Genressourcen") 1989. Konzept zur Erhaltung forstlicher Genressourcen.- Forst u. Holz 44, 379-404

2. BROETJE, H. 1993. Aktuelle Situation bei der Erhaltung der Ulmenarten.- Forstarchiv 64, 82-83

3. BÜRSCHHEL, P. 1989. Waldbau - Forstgenetik - Forstpflanzenzüchtung.- Forst u. Holz 44, 665-673

4. BONFLIS, P. 1992. Ausscheidung von forstlichen Genreservaten.- Ber. Eidgenöss. Forsch.anst.Wald.Schnee.Landsch. 334, 53-54

5. Gesetz ueber forstliches Saat- und Pflanzgut.- Bundesgesetzblatt Teil 1, Nr.47/1979, 1242-1262

6. GORDON, A. G./SAMUEL, C. J. 1992. Systems of Seed and Plant Identification and Certification.- Seed Manual for Forest Trees, Forestry Commission Bulletin 83, London, 23-48

7. HATTEMER, H.H. (urednik) 1990. Erhaltung forstlicher Genressourcen.- Schr.Forstl.Fak.Univ.Goett.NiederSaech.Forstl.Versuchsanst. s.180

8. HATTEMER, H.H./BERGMANN, F. 1987. Einfuehrung in die Genetik fuer Studierende der Forstwissenschaft.- J.D.Sauerlaenders Verlag, Frankfurt am Main, s.288

9. HATTEMER, H.H./GREGORIUS, H.R. 1993. Genetische Anforderungen an Massnahmen zur Arterhaltung.- Forstarchiv 64, 44-49

10. HERZOG, S. 1993. Untersuchungen zur genetischen Differenzierung bei Sieleiche (*Quercus robur* L.) und Traubeneiche (*Quercus petraea*

Lieb.). Konsequenzen fuer die Erhaltung genetischer Ressourcen.- Forstarchiv 64, 88-92

11. LEONHARDT, U. 1993. Zur Situation der Weisstanne (*Abies alba* Mill.) in Sachsen und Massnahmen der forstlichen Generehaltung.- Forstarchiv 64, 83-87

12. MARTIN, B. 1986. Conservation et gestion des ressources genetiques.- Rev. For. Fr. 38, Numero special

13. MLINŠEK, D. in sodelavci 1980. Gozdni rezervati v Sloveniji (elaborat).- Izdat IGLG, Ljubljana 1980

14. MUELLER, F. 1990. Naturverjuengung und genetische Vielfalt. Oesterr. Forstztg., No.12, 17-18

15. NATHER, J. 1990. Erhaltungsbestaende und Genreservate: Auswahl und Bewirtschaftung.- Oesterr. Forstztg., No.12, 13-16

16. NATHER, J. 1990. Die Erhaltung forstlicher Genressourcen.-Oesterr.Forstztg.Nr.12, 17-18

17. KOHLSTOCK, N. 1993. Auswirkungen waldbalicher Behandlungen auf die genetische Struktur der Bestaende.- Forstarchiv 64, 70-72

18. LUEPKE, B. v. 1993. In situ - Erhaltung: Moeglichkeiten der Integration in den praktischen Forstbetrieb.- Forstarchiv 64, 73-78

19. OLDERSHAUSEN, L.v. 1993. Probleme in Privat- und Koerperschaftswald bei Massnahmen zur in situ - Erhaltung forstlicher Genressourcen.- Forstarchiv 64, 63-66

20. PELZER, A. 1993. Arterhaltung durch den Naturschutz.- Forstarchiv 64, 49-50

21. SCHMIDT, W. 1993. Erhaltung von Arten in (Natur-)Schutzgebieten.- Forstarchiv 64, 51-57

22. SCHMITT, H.P. 1993. Zusammenarbeit Generehaltung - Waldbau - Naturschutz.- Forstarchiv 64, 66-69

23. SCHNITTLER, M. 1993. Wie beruecksichtigt der Naturschutz die genetische Variation innerhalb der Arten? - Forstarchiv 64, 58-63

24. STEINMETZ, G. 1991. Les ressources genetiques forestiers et leur protection.- Rev.For.Fr. 43, Numero special, 26-31

25. VENNE, T./SCHOLZ, F. 1990. Schutz genetischer Systeme von Pflanzenarten und Waldoekosystemen als Ziel des Naturschutzes in der Forstwirtschaft.- Schr.Forstl.Fak.Univ.Goett. NiederSaech.Forstl. Versuchsanst. 98, 21-26

26. WRABER, T./SKOBERNE, P. 1989. Rdeči seznam ogoženih praprotnic in semenk v SR Sloveniji.- Varstvo narave 14-15

27. Zakon o semenu in sadikah.- Ur.l. SRS, 42/73, 1383-1390

Ekonomsko vrednotenje škod, ki jih v gozdovih povzročijo požari

Economic Evaluation of the Damage caused in the Forest by Fire

Iztok WINKLER*

Izvešček

Winkler, I.: Ekonomsko vrednotenje škod, ki jih v gozdovih povzročajo požari. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini. Cit. lit. 6.

Škode, ki jih v gozdovih povzročijo požari, ovrednotimo glede na stopnjo poškodovanosti gozdov in razvojno fazo gozda. Pri ovrednotenju škod upoštevamo količinsko in kakovostno škodo na lesni masi, na prihodnjem prirastku lesa in zaradi zastojev v rasti, pri večji intenziteti požara pa stroške sanacije gozda (vzpostavitev prejšnjega stanja) in izgubo donosa lesa ter škodo, ki nastane zaradi oslabilve poškodovanega gozda za uresničevanje ekoloških in socialnih (splošno-koristnih) funkcij.

Pri odškodninskih zahtevkih uveljavljamo bodisi načelo restitucije t.j. vzpostavitev stanja, kakršno bi bilo, če ne bi bilo požara bodisi načelo ekvivalence t.j. ocene koristi, ki bi jo oškodovanec imel, če požar ne bi povzročil škode. Satisfakcija kot oblika poravnave škode pride v poštev le, če škode ni mogoče izračunati ali bi bilo to mogoče samo z nesorazmerno velikimi težavami.

Pri vrednotenju škod je treba upoštevati tudi stroške gašenja požara in odstranjevanja poškodovanega drevja oziroma ureditve pogorišča.

Gljučne besede: požar, škoda, odškodnina.

Synopsis

Winkler, I.: Economic Evaluation of Damage caused in the Forest by Fire. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. In Slovene with a summary in English. Lit. quot. 6.

The damage caused by fire in the forest is evaluated in view of the level of the damage done in the forest and the development stage of the forest. The evaluation of the damage considers both the quantity and value damage of the wood stock and the damage on the future wood increase. Due to growth retardation in cases of intensified fire we should also observe the costs of reconstitution of the areas destroyed by fire as well as the loss of wood yield and the damage caused by weakened function of the damaged forest to perform its ecological and social functions.

The compensations introduce the principle of restitution namely the restoration of the state existing in case there was no fire or the principle of equivalence, i.e.: the estimate of the benefit the impaired party would have in case the fire did not cause any damage. The form of settling damage accepts the satisfaction only in cases when damage cannot be established or can be established with great difficulty.

The evaluation of damage also observes the costs of fire-extinguishing and the removal of damaged trees or the clearing of the site of fire.

Key words: fire, damage, compensation.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Med škodami v gozdovih, sodijo škode, ki jih povzročijo gozdni požari med največje, takoj za škodami, ki jih povzročajo divjad in emisije. V nekaterih območjih Slovenije so škode zaradi požarov na prvem mestu.

Obseg škod, ki jih povzročijo požari, je odvisen zlasti od vrste in intenzitete požara

ter od razvojne faze gozda.

Talni požari povzročajo škodo predvsem na gozdnih tleh in na mladovju. Vršni požari poškodujejo ali uničijo zlasti vrhove dreves, tako da deblovina dreves ni več tehnično uporabna (poslabšanje kakovosti lesa). Drevesni požari pa poškodujejo ali uničijo stoječe drevje v celoti.

Podzemni požari povzročajo škodo v tleh, zato njihove posledice niso takoj vidne. Če podzemni požar prizadene koreninski sistem, so posledice lahko velike (sušenje drevja, zmanjšanje prirastka). Vendar je to mogoče ovrednotiti šele kasneje.

* Prof. dr. I. W. dipl. ing. gozd., Biotehniška fakulteta v Ljubljani, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Ugotavljanje škode seveda ni samo sebi namen, ampak izhajajo iz tega odškodninski zahtevki, torej plačilo nadomestila za povzročeno škodo. Slovenski zakon o gozdovih (1993) določa, da mora javna gozdarska služba v sodelovanju z lastnikom gozda zagotoviti obnovo gozda na pogorišču. Povzročitelj požara pa je odškodninsko odgovoren lastniku gozda za povzročeno škodo in izgubljeni dobiček, Republiki Sloveniji pa za stroške obnove gozda.

Doslej nimamo enotne uradne metodologije za vrednotenje gozdnih škod, oblikuje pa se postopoma sodna praksa.

2. GOZDNOGOSPODARSKE POSLEDICE ŠKODLJIVEGA DELOVANJA POŽAROV

2. FOREST MANAGING CONSEQUENCES OF DETRIMENTAL INFLUENCE OF FIRES

Škoda, ki jo povzročijo gozdni požari, je torej zmanjšanje tehnične, uporabne, estetske in podobne vrednosti gozda. Primarne škode, ki nastanejo zaradi požara v gozdu, so predvsem propadanje gozdnega drevja v vseh razvojnih fazah, zmanjšanje tehnične uporabnosti lesa in ogrožen gojitveni smoter gozdnega sestoja, zmanjšanje plodnosti tal in povečanje nevarnosti širjenja škodljivega gozdnega mrčesa.

Sekundarne škode pa so predvsem zastoje v rasti in zmanjšani prihodnji količinski in vrednostni donos gozda.

3. OBLIKE ODŠKODNINE

3. COMPENSATION FORMS

Odškodnina t.j. nadomestilo za povzročeno škodo ima lahko tri oblike:

- restitucija, to je nadomestilo za vzpostavitev stanja, kakršno bi bilo, če ne bi bilo škodnega dogodka,

- ekvivalenca, to je nadomestilo vrednosti (koristi), ki jo bi oškodovanec imel, če škodni dogodek ne bi povzročil škode,

- satisfakcija (zadoščenje) pa pride v poštev, kadar škode ni mogoče ugotoviti ali bi jo lahko ugotovili samo z nesorazmernimi težavami. Takrat prejme oškodovanec namesto nadomestila izgubljene koristi neko

drugo korist, ki naj bi mu nudila zadoščenje.

V vsakem primeru pa odškodnina ne more preseči dejanske škode. Škoda je treba najprej ugotoviti in šele nato odmeriti odškodnino, ki pa mora biti tako visoka, da se oškodovancu bistveno ne poslabšajo pogoji za življenje in delo.

4. KLASIFIKACIJA POŠKODB IN IZRAČUN ŠKODE

4. DAMAGE CLASSIFICATION AND EVALUATION

Pri vrednotenju nastale škode moramo zajeti (upoštevati) prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda, prizadetost drugih proizvodnih funkcij gozda, prizadetost splošnokoristnih funkcij gozda ter še nekatere stroške, ki nastanejo zaradi požara.

4.1. Prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda

4.1. The Damage of Wood Production Forest Function

Škoda v mladostnih razvojnih fazah gozda (mladje, gošča)

Stopnje poškodovanosti:

a) poškodbe so take, da v preostalem mladju lahko vzgojimo sestoj, vendar z dodatnimi negovalnimi in varstvenimi ukrepi,

b) poškodbe so take, da v preostalem mladju lahko vzgojimo sestoj, vendar le z dodatnimi negovalnimi in varstvenimi ukrepi, prišlo pa bo tudi do zastoja v rasti,

c) poškodbe so take, da so potrebne spopolnitve in dodatni negovalni in varstveni ukrepi,

d) poškodbe so take, da je potrebna popolna obnova.

Izračun škode:

Ad a) nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva,

Ad b) nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva ter obresti za čas zastoja v rasti,

Ad c) nadomestilo za stroške spopolnjevanja, z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja, nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva,

Ad d) nadomestilo za stroške popolne obnove, z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja,

Škoda v starejših razvojnih fazah gozda

V starejših razvojnih fazah (letvenjak, drogovenjak in debeljak) je treba, upošteva je stvarne razmere v poškodovanem sestoju, ugotoviti samo realno škodo in presoditi, kako bi bilo mogoče smotrno korigirati gojitvene cilje, da bi npr. del poškodovanih dreves odstranili že pri redčenjih in torej

zanje ne bi zahtevali polne odškodnine ampak samo za tisti del, ki izvira iz zmanjšane vrednosti pridobljenega lesa. Odškodnino računamo samo za tisto škodo, ki se ji resnično ni mogoče izogniti.

Stopnje poškodovanosti:

a) poškodba je taka, da bo drevo raslo naprej, vendar bo zmanjšan količinski in kakovostni prirastek; v tem primeru predstavlja škodo razlika med pričakovanim donosom v dobi zrelosti, diskontiranim na sedanjo vrednost in dejanskim donosom;

ELEMENTI ZA OCENO ŠKODE, KI JO V GOZDOVIH POVZROČIJO POŽARI (shematični prikaz) THE ELEMENTS FOR DAMAGE EVALUATION CAUSED IN FORESTS BY FIRES (a schematic presentation)

| | v mlajših razvojnih fazah gozda <i>in younger developmental forest phases</i> | v starejših razvojnih fazah gozda <i>in older developmental forest phases</i> |
|---|---|--|
| Prizadetost lesno proizvodne funkcije <i>The damage of wood production function</i> | Odvisno od stopnje poškodovanosti: <i>depending on damage degree:</i> – dodatna gojitvena in varstvena dela, <i>extrasilvicultural and protection work,</i> – zastoj v rasti, <i>retarded growth,</i> – spopolnjevanje, z obrestmi na vložena sredstva, <i>interplanting, with the interest per means invested,</i> – popolna obnova, z obrestmi na vložena sredstva, <i>complete reconstitution, with interest per means invested</i> | Odvisno od stopnje poškodovanosti: <i>depending on damage degree:</i> – zmanjšanje količinskega in kakovostnega prirastka <i>decrease in quantity and quality increment</i> – predčasni posek poškodovanega drevja ali sestoja <i>premature cut of damaged trees or a damaged stand</i> – vzpostavitev prejšnjega stanja <i>the restoring of the former situation</i> – osnovanje novega sestoja in najnujnejša gojitvena dela, nadomestilo za izgubljeni donos, <i>the foundation of a new stand and the most urgent silvicultural work, the compensation for lost yield</i> |
| Prizadetost drugih proizvodnih funkcij <i>The damage of other production functions</i> | če je dokazljiva, sicer kot satisfakcija, <i>if provable, otherwise in the form of satisfaction</i> | |
| Prizadetost splošnokoristnih funkcij <i>The damage of the functions of general benefit</i> | če je dokazljiva, sicer kot satisfakcija, <i>if provable, otherwise in the form of satisfaction</i> | |
| Druge sestavine ocene škode <i>Other elements of damage estimation</i> | stroški odstranjevanja poškodovanega mladja in drevja, <i>the costs for the removing of damaged young wood and trees,</i> stroški gašenja požara, <i>the costs of fire extinguishing</i> stroški preureditve gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov, <i>the costs for the reorganizing of forest managing and silvicultural plans</i> | |

b) poškodba je taka, da je treba drevo posekati; škodo predstavlja razlika med čistim donosom sestoja v dobi zrelosti, diskontirana na sedanjo vrednost in čistim donosom, ki ga dobimo s predčasnim posekom poškodovanega sestoja.

Kadar gre za poškodbe na večji površini, pa zahtevamo odškodnino, ki je enaka stroškom za vzpostavitev prejšnjega stanja. Zajemati mora torej:

- nadomestilo stroškov osnovanja novega sestoja in najnujnejših gojitvenih in varstvenih del,

- nadomestilo za izgubo donosa do dobe, ko bo donos novega sestoja enak donosu uničenega sestoja pred požarom. Od tako dobjenega zneska pa je treba odšteti čisti izkupiček, ki ga dobimo s posekom poškodovanega sestoja.

4.2. Prizadetost ostalih proizvodnih funkcij gozda

4.2. The Damage of Other Forest Functions

Poleg škode na lesu oziroma lesnoproizvodni funkciji gozda, je zaradi požara lahko škoda tudi na drugih proizvodnih funkcijah gozdov (postranski gozdni proizvodi - stelja, gozdni sadeži, smola, okrasna drevesa - lovnogospodarska funkcija). O tej vrsti škode navadno nimamo trdnih količinskih kazalcev, saj ti proizvodi največkrat niso količinsko ugotovljeni. Zato jih tudi težko upoštevamo pri izračunu škode.

4.3. Prizadetost splošnokoristnih funkcij gozdov

4.3. The Damage of Forest Functions of General Benefit

Poleg neposredne gospodarske škode pa so lahko kot posledica požara oslabiljene tudi splošnokoristne funkcije gozdov. V tuji literaturi je opisano več metod, s katerimi skušajo avtorji materialno ovrednotiti eno ali več splošnokoristnih funkcij gozda. Večina teh metod pa ni povsem ustrezna in splošno uporabna in ne izpolnjuje temeljne zahteve: dokazan ekonomski učinek delovanja oziroma vpliva posamezne funkcije. Zaradi kumulativnega učinka večine splošnokoristnih funkcij gozda, je izpolnitev te

zahteve težka, največkrat nemogoča. Še težje pa je ovrednotiti materialne učinke tistih splošnokoristnih funkcij, ki nudijo človeku povsem nematerialne užitke in prispevajo k njegovemu dobremu počutju ali zdravju, kot npr. estetska funkcija gozda. Nekateri avtorji vrednotijo splošnokoristne funkcije gozdov kar s količnikom na vrednost lesnoproizvodne funkcije. Tak pristop pa ni korekten, ker izhaja iz rangiranja pomembnosti funkcij, gozdov ne pa iz njihove dejanske vrednosti.

Zato prizadetost splošnokoristnih funkcij gozda večinoma ne izražamo vrednostno ampak kvalitativno (npr. povečana erozijska nevarnost, onemogočena rekreacijska funkcija gozda in podobno). Pri odškodninskih zahtevkih bi zaenkrat lahko ta del škode izražali odškodninsko predvsem v obliki satisfakcije.

4.4. Druge sestavine, ki jih upoštevamo pri oceni škode

4.4. Other Elements Taken into Consideration in Damage Estimation

- Stroški odstranjevanja poškodovanega drevja in mladja. Ti stroški so občutni, kadar iz odstranjenih dreves ne dobimo tržno vnovčljivih sortimentov, kot npr. pri odstranjevanju poškodovanega mladja.

- Stroški gašenja požara. V odškodninski zahtevek spada tudi nadomestilo za stroške gašenja požara, ne glede na to ali je bilo gašenje prostovoljno in formalno brezplačno.

- Dodatni stroški gozdarske javne službe. Kadar gozdni požari zajamejo večje površine, je treba kasneje korigirati gozdno-gospodarske in gozdnogojitvene cilje in je zato treba včasih spremeniti gozdnogospodarske in gozdnogojitvene načrte, kar mora opraviti javna gozdarska služba.

Prvi vtis o škodi po požaru je pogosto varljiv, bodisi, da ne opazimo vseh posledic, bodisi da škodo precenimo. Zato je primerneje, da do dokončne ocene škode nekoliko počakamo. Zlasti je težko zanesljivo ugotoviti tki. negotove škode kot npr. zaradi zastoja v rasti ali zmanjšanja prirastka. Te lahko praviloma ovrednotimo šele tedaj, ko dejansko nastanejo. Kadar pa obstaja za-

dostna stopnja verjetnosti, da bo škoda nastala, pa jo lahko obračunamo tudi vnaprej.

5. NORMATIVI, CENE, OBRESTNA MERA

5. NORMS, PRICES, THE RATE OF INTEREST

Gozdarski izvedenci so doslej pri računanju škode, ki so jo povzročili gozdni požari, upoštevali normative in cene, ki so veljale na območju posamezne gozdnogospodarske organizacije. Zaradi različnega ekonomskega položaja teh organizacij je prihajalo tudi pri cenah in normativih do velikih razlik med njimi in zato do neenotnih ocen škod. Z novo organiziranostjo gozdarstva bomo lahko po vsej Sloveniji uporabljali enotne normative za posamezna dela v gozdovih in enotne cene teh del, kar bo nedvomno bistveno uravnotežilo ocene škod.

Pri izračunu škode in odškodnine je pomembna tudi višina obrestne mere, kadar je treba ugotavljati sedanjo vrednost bodočega (izgubljenega) donosa in obrestovanje že vloženih sredstev.

Pri tem uporabljamo realno obrestno mero, vendar tako kot jo omogoča kapital, vložen v gozdove. Ta pa je nižja ob običajne in predstavlja odstotek vrednostnega prirastka gozda. Za sredstva, naložena v gozdove, velja, da dajejo obresti v višini letnega donosa gozda. Hkrati s priraščanjem lesne zaloge se izboljšuje tudi kakovost lesa in s tem njegova vrednost. Vrednostni donos ima torej dve sestavini: količinsko in kakovostno. V naših razmerah znaša povprečni letni vrednostni donos 2,5-4 % vloženih sredstev in je torej pod običajno obrestno mero za dolgoročne naložbe. Pri nas se je oblikovala praksa, da pri takih izračunih uporabljamo enotno 3 % obrestno mero.

Zaradi spremembe sistema financiranja gozdarstva, ko je država prevzela nase financiranje tki. javne gozdarske službe, ki jo financira iz proračuna, in je tudi drugače uredila financiranje vzdrževanja gozdnih cest, je treba na novo določiti način ugotav-

ljanja čistega donosa gozda. Dobimo ga tako, da od predvidene tržne vrednosti pridobljenih gozdnih lesnih sortimentov odštejemo stroške sečnje in spravila (in ev. prevoza) lesa, vključno s splošnimi stroški, ustrezni del stroškov gradnje in vzdrževanja gozdnih vlak ter povprečne stroške gojenja in varstva gozdov.

6. SKLEP

6. CONCLUSION

Ugotavljanje škod, ki jih v gozdovih povzročijo požari, in njihovo ovrednotenje je zahtevno strokovno delo, ki praviloma zahteva sodelovanje strokovnjakov različnih specialnosti. Temeljna pri tem je korektna ugotovitev posledic požara v naravnih kazalcih in strokovna presoja in utemeljitev ev. prihodnjih škodljivih posledic. Vse to mora biti tesno povezano in usklajeno s postopkom denarnega ovrednotenja škode. Temu bi morali prilagoditi in poenotiti tudi statistično zbiranje in prikazovanje podatkov o obsegih in posledicah škod zaradi gozdnih požarov.

Povzetek

Med škodami v gozdovih, spadajo škode, ki jih povzročijo gozdni požari med največje. Pri vrednotenju nastale škode moramo zajeti (upoštevati) prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda, prizadetost drugih proizvodnih funkcij gozda, prizadetost splošnokoristnih funkcij gozda ter še nekatere posebne stroške, ki nastanejo zaradi požara.

Škodo v mladostnih razvojnih fazah gozda (mladje, gošča) ovrednotimo tako, da odvisno od stopnje poškodovanosti, zajema:

- nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva, ali
- nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva ter obresti za čas zastoja v rasti, ali
- nadomestilo za stroške spolnjenjavanja, z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja in nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva, ali
- nadomestilo za stroške popolne obnove z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja.

V starejših razvojnih fazah (letvenjak, drogovnjak in debeljak) je treba, upoštevaje stvarne razmere v poškodovanem sestoju, ugotoviti samo realno škodo. Včasih je mogoče smotno korigirati gojilvene cilje in del poškodovanih dreves odstraniti že pri redčenjih ter torej zanje ne zahtevati poine odškodnine.

Če je poškodba taka, da bo drevo raslo naprej, vendar bo zmanjšan količinski in kakovostni prirastek ali je treba drevo posekati, je škoda razlika med pričakovanim čistim donosom v dobi zrelosti, diskontiranim na sedanjo vrednost in dejanskim donosom.

Če pa je poškodba taka, da je treba drevo posekati, je škoda razlika med čistim donosom sestoja v dobi zrelosti, diskontirana na sedanjo vrednost in čistim donosom, ki ga dobimo s predčasnim posekom poškodovanega sestoja.

Kadar gre za poškodbe na večji površini pa zahtevamo odškodnino, ki je enaka stroškom za vzpostavitve prejšnjega stanja. Zajemati mora torej nadomestilo stroškov osnovanja novega sestoja in najnujnejših gojitvenih in varstvenih del ter nadomestilo za izgubo donosa do dobe, ko bo donos novega sestoja enak donosu uničenega sestoja pred požarom. Od tako dobljenega zneska pa je treba odšteti čisti izkupiček, ki ga dobimo s posekom poškodovanega sestoja.

Zaradi požara je lahko škoda tudi na drugih proizvodnih funkcijah gozdov (postranski gozdni proizvodi - strelja, gozdni sadeži, smola, okrasna drevesa - lovno-gospodarska funkcija). O tej vrsti škode navadno nimamo trdnih količinskih kazalcev, saj ti proizvodi največkrat niso količinsko ugotovljeni. Zato jih tudi težko upoštevamo pri izračunu škode.

Poleg neposredne gospodarske škode pa so lahko kot posledica požara oslabiljene tudi splošnokoristne funkcije gozdov. Prizadetosti splošnokoristnih funkcij gozda večinoma ne izražamo vrednostno ampak kvalitativno (npr. povečana erozijska nevarnost, onemogočena rekreacijska funkcija gozda in podobno). Pri odškodninskih zahtevkih bi zaenkrat lahko ta del škode izražali odškodninsko predvsem obliki satisfakcije. To pomeni, da oškodovanec prejme namesto nadomestila za izgubljeno korist neko drugo korist, ki mu nudi zadoščenje.

Pri oceni škode upoštevamo še stroške odstranjevanja poškodovanega ali uničenega drevja in mladja, stroške gašenja požara in dodatne stroške gozdarske javne službe.

Prvi vtis o škodi po požaru je pogosto varljiv, bodisi, da ne opazimo vseh posledic, bodisi da škodo precenimo. Zato je primerneje, da do dokončne ocene škode nekoliko počakamo. Zlasti je težko zanesljivo ugotoviti lki, negotove škode kot npr. zaradi zastoja v rasti ali zmanjšanje prirasika. Te lahko praviloma ovrednotimo šele tedaj ko dejansko nastanejo. Kadar pa obstaja zadostna stopnja verjetnosti, da bo škoda nastala, pa jo lahko obračunamo tudi vnaprej.

ECONOMIC EVALUATION OF THE DAMAGE CAUSED IN THE FOREST BY FIRE

Summary

The damage caused by forest fires is among the greatest ones done to the forest. The evaluation of the damage done has to consider other affected forest functions (wood production function, other production functions, those of general benefit and some extra costs due to fire).

Depending on damage degree, the evaluation of the damage caused during developmental forest phases (young wood, sapling) comprises:

- the compensation for extra tending and protection expenses or
- the compensation for extra tending and protection and the interest for the time of growth stagnation or
- the compensation for the costs of interplanting with the interest corresponding to the age of destroyed young wood and the compensation for extra tending and protection or
- the compensation for the expenses of total regeneration with the interest corresponding to the age of the young wood destroyed.

Taking into consideration real conditions of the forest stand damaged, only actual damage has to be evaluated during mature developmental stages (pole stand, timber stand and large timber). It is sometimes possible to properly correct silvicultural goals and eliminate some of the damaged trees already in thinnings. Therefore, full compensation cannot be claimed for them.

If the damage is of such a nature that it allows further growth to a tree yet the volume and quality increment have been decreased or a tree has to be felled, the damage is considered to be the difference between the expected net yield in mature age, discounted to the present value, and the actual yield.

In case the damage is such that a tree has to be cut, the damage is considered to be the difference between the net yield of a stand in its mature stage, discounted to the present value and the net yield gained by premature cutting of a damaged stand.

In case the damage caused in larger areas, damages which equal the expenses for the restitution of the original situation are claimed. Thus they have to comprise the compensation for the expenses of the founding of a new stand and the most urgent silvicultural and protection work as well as the compensation for yield deficit covering the period until the moment when the yield of a new stand reaches that of the damaged stand before the fire. A sum thus gained has to be reduced by the net profit of the felled damaged stand.

Damage by fire can also be caused on other production functions of forests (additional forest products - litter, forest fruits, resin; decorative trees; hunting -economic function). There are no

precise quantity indices as to this type of damage because the quantity of these products is usually not established. Therefore, it is not comprised in damage calculations.

Besides direct economic damage, forest functions of general benefit might be impaired as the consequence of fire as well. The damage of the forest functions of general benefit is normally not expressed by the criteria of value but those of quality (e.g. increased erosion danger, destroyed recreational function of the forest and similar). For once, this part of damage could be expressed in terms of compensation in compensation claims, especially in the form of satisfaction. This means that the impaired person gets another compensating benefit instead of the compensation for the benefit lost.

When evaluating damage, the costs of the removing of damaged or ruined trees and young wood, the costs of fire extinguishing and additional costs of forestry public service have to be taken into consideration as well.

The first impression as to the damage caused by fire is often deceptive, either that not all the consequences are registered or that the damage is overestimated.

Therefore, it is better to make a final damage estimation with some delay. It is especially difficult

to make a reliable estimation of the so called uncertain damage such as that due to growth retardation or decrease in increment. As a rule, it can be estimated once it occurs. Yet when there is a high degree of probability that damage will emerge, it can be accounted for in advance.

VIRI

KRALJIĆ, B., 1991. Računanje vrijednosti šuma i šumska statika. Samozaložba. Zagreb, 100 s.

KRALJIĆ, B., 1992. Daljnja ekonomska istraživanja u šumarstvu, lovstvu i primarnoj preradi drva. Samozaložba. Zagreb, 184 s.

MANTEL, W., 1968. Waldbewertung. BLV Muenchen, 308 s.

SAGL, W., 1967. Die Ermittlung der Entschädigung von Waldflaechen. Oesterreichischen Agrarverlag, Wien, 77 s.

VELAŠEVIĆ, V., 1989. Šuma i životna sredina. Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije. Beograd, 228 s.

WINKLER, I., 1986. Ekonomika gozdarstva. Biotehniška fakulteta. Ljubljana, 253 s., 1993. Zakon o gozdovih. Ur.l. RS št. 30-1299.

Požarišče (foto: mag. Dušan Jurc)



Razmišljanje o prenovi sistema gozdnogospodarskega načrtovanja

Reflections upon the Reorganization of the Forest Management System

Janez POGAČNIK*

Izvleček

Pogačnik, J.: Razmišljanje o prenovi sistema gozdnogospodarskega načrtovanja. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

Avtor podaja mnenje o nekaterih aktualnih dilemah gozdnogospodarskega načrtovanja. Razmišlja o gospodarjenju z gozdovi s prostorskega vidika in daje nekatere poudarke o novi vsebini pri načrtih g. g. enote, ki jo moramo vgraditi pri oblikovanju sistema gozdnogospodarskega načrtovanja na različnih ravneh.

Ključne besede: gozdnogospodarsko načrtovanje, večnamensko gozdarstvo, gozdarski informacijski sistem.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Spremenjeno stanje gozdov zaradi številnih ter vse pogostejših vplivov in spremeni ni družbeni sistem zahteva prilagojeno usmerjanje razvoja gozdov. Razumljivo je, da je celovito načrtovanje ključni pripomoček pri gospodarjenju z gozdovi in tudi z gozdnim prostorom, ki zahteva veliko strokovnega gozdarskega znanja in izkušenj, hkrati pa tudi vključevanje in povezovanje v timsko interdisciplinarno delo večjega števila strokovnih sodelavcev. V okviru raziskovalne naloge izpopolnjevanja gozdnogospodarskega načrtovanja sodelujem pri oblikovanju novega sistema gozdnogospodarskega načrtovanja s pomembnim sklopom vprašanj, ki se nanašajo na tako imenovani krajinski (prostorski) vidik, ki ga neposredno ne obravnava prispevek »Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji«. Ocenjujem,

* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje za gozdarstvo Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 38, SLO

Synopsis

Pogačnik, J.: Reflections upon the Reorganization of the Forest Managing Planning. Gozdarski vestnik, No. 9/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot 6.

The author's opinion on some relevant dilemmas of forest managing planning are being presented. Reflections on the managing of forests from the aspect of the environment are presented and some emphases as to the new contents incorporated into the plans of a forest managing unit and observed in the formation of the system of forest managing planning on different levels are given.

Key words: forest managing planning, multi-purpose forestry, forestry information system.

da je prav ta vidik izredno pomemben pri uveljavljanju večnamenskega in sonaravnega koncepta gospodarjenja z gozdom in gozdnim prostorom, pri katerem pa mora biti objektivno ocenjeno dosedanje stanje gozdnogospodarskega načrtovanja. Vsako spreminjanje pomeni veliko novega vlaganja.

Ob ponovnem prebiranju »Dilem« ne morem razumeti načina pisanja in nekaterih načelnih trditve, ki so navedene v prispevku »Stališče GG Postojna do Dilem nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji«. Pričakoval sem, da bodo »Dileme« spodbudile razprave, saj je pisna razčlenitev problematike prenove gozdnogospodarskega načrtovanja potrebna, primerjava različnosti stališč ni žaljiva, pač pa naj bi omogočila argumentirano odgovoriti na nerešena vprašanja. Vse ugotovitve in trditve so namreč postavljene kot dileme. Argumentirana pojasnila bi dokazala, da v določenih primerih mogoče le-te niso niti dilema, če jih obravnavamo v kontekstu prispevka, s katerimi je avtor obravnaval problem in postavil določeno

trditev ali ugotovitev. Zato sem prepričan, da nestrpnost, netolerantnost ali pa razmišljanja, ki vnašajo politično ideološko izrazoslovje, ne morejo dati rezultatov niti razrešiti določenih nasprotij. Enak cilj in namen se lahko dosežeta po različnih poteh in z različnimi sredstvi, vendar k temu ne bodo prispevala niti modra barva platnic »Dilem« niti rdeče zelena barva platnic GV. Prepričan sem, da bomo morali napraviti vse kaj več. Pri tem bi nam pomagala izposojena misel pisatelja Kurta Vonneguta, ml., ki je v romanu Klavnica 5 zapisal: »Bog nakloni mi vedrost, da se bom sprijaznil s listim, česar ne morem spremeniti, pogum, da bom spremenil, kar morem, in modrost, da bom znal sprevideti razliko.«

Na podlagi navedenih ugotovitev in trditvev bom v nekaterih spodaj podanih točkah svoje mnenje do nekaterih splošnih ocen v »stališčih«, predvsem pa prispevati nekaj razmišljanj pri obravnavanju funkcij gozdov in prostorski del načrta gozdnogospodarske enote v luči celovitega sistema gozdnogospodarskega načrtovanja in obravnavanih dilem.

2. KAKO CENIMO ZNANJE IN IZKUŠNJE

2. APPRECIATION OF KNOWLEDGE AND EXPERIENCE

Zahtevne vsebine gozdnogospodarskega načrtovanja in načetih dilem s stališči postojnskih gozdarjev ne želim ocenjevati, zapisal bom le svoje mnenje za tri polemična področja, ki so tipična za razmišljanje o tem, kako cenimo naše znanje in izkušnje oziroma rezultate skupnega prizadevanja:

1. Ne morem sprejeti trditve, da želijo avtorji »Dilem« opraviti predvsem z razmišljanji mag. A. Goloba in s programom načrta obnove GG Postojna. Koncept mag. Goloba sem spoznal, ko je avtor posredoval svoje izsledke raziskovalne naloge (GV) in na republiškem seminarju (Preddvor, 1992). O oceni raziskovalne naloge se pridružujem mnenju, ki je za nalogo podana v »Stališčih«. Dileme ostajajo. Prepričan sem, da prikazani način gozdnogojitvenega

načrtovanja ne more zamenjati do zdaj uveljavljenega gozdnogospodarskega načrtovanja za gozdnogospodarsko enoto, lahko ga obogati in hkrati z uporabljeno tehniko da večji zagon gozdnogojitvenemu načrtovanju in prispeva k učinkovitejšemu prenosu informacij po induktivni poti tudi v gozdnogospodarsko načrtovanje. Ocenjujem pa, da bi nakazani način intenzivneje lahko uporabili in preverili na tistih območjih, kjer so izjemno poudarjene socialne in (ali) ekološke funkcije gozda. Na teh območjih bo krajinski vidik v ospredju pred gozdnogospodarskim. V vsakem primeru pa ostaja dilema, kako (zakaj) definirati ekološko enoto, da bo večnamensko uporabna, objektivna in spoznavno določljiva, v kateri bomo zasledovali etapne cilje in ukrepe in na kateri je že takoj pričakovati racionalnost in učinkovitost dela z lastniki gozdov, in to v okviru dolgoročnih usmeritev. Mislim, da sta pri gojitvenem načrtovanju načrtovalska enota in negovalna enota strokovno jasno in uporabno definirani.

Prav tako lahko zatrdim, da smo na dveh srečanjih z nosilci priprave programa za g. g. e. Mašun in Leskova dolina, kljub različnim pogledom dosegli visoko stopnjo soglasja in se dogovarjali za nadaljnje sodelovanje s tem, da svoj koncept razdelajo in utemeljijo zlasti na področju izpostavljenih dilem.

2. Po mojem prepričanju je bila ena od nalog za preoblikovanje sistema gozdnogospodarskega načrtovanja v g. g. enoti dobro zamišljena, saj naj bi vključila čim več strokovnjakov s tega področja. O tem so razpravljali navzoči tudi na razširjeni seji pododbora za urejanje gozdov pri Splošnem združenju gozdarstva 16. oktobra 1992. Sodelovali so vsi nosilci načrtovanja g. g. območij, Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo, Biotehniška fakulteta in Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Poleg druge problematike g. g. načrtovanja so obravnavali predvsem področje priprave novega koncepta načrta za gozdnogospodarsko enoto, ki jo je Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo naročilo trem nosilcem projekta (prof. Gašperšiču za g. g. e.: Notranji Bohinj), Radlje in Mašun, prof. Ho-

čevarju za g. g. e.: Leniše–Krvava peč in mag. Golobu za zeleni pas Ljubljane). Dogovorjeno je bilo, da nosilci pripravijo z gozdarji v operativni in sodelavci vzorčne primere načrtov g. g. enot. Rezultati vseh vzorčnih primerov naj bi služili za pripravo novega sistema gozdnogospodarskega načrtovanja, ki bi upošteval spremembe v zakonodaji in specifičnosti g. g. enot, hkrati pa bi moral zagotoviti minimalni obvezni skupni del in navezavo z dosedanjim delom. Sistem bo mogoče za vso Slovenijo na vseh segmentih menjati v nekaj letih (1995). V tem času je treba temeljito razčistiti vse dileme, še zlasti za drobno posestniške gozdove.

3. Ocenjujem, da doseženo stanje na področju g. g. načrtovanja poznamo, poznamo tudi problematiko in primerjave razvitosti tega področja v drugih evropskih državah. Dosegli smo določeno razvojno stopnjo gozdarske stroke, »ohranili in okrepili gozdove, da nam jih zavida Evropa«. K temu so pripomogla vsa področja, ki so vključena v gospodarjenje z gozdovi. Gozdnogospodarsko načrtovanje prenese primerjave ali zasluge z drugimi področji, zato zagotovo ne moremo resno vzeti trditve v »Stališčih«, da je načrtovanje preživelo. Res je, da je preživljalo določene pretrese in da so se spoznanja o vlogi in pomenu g. g. načrtovanja z uveljavljanjem zakona o združenem delu odrivala; in tako so nastajali načrti, ki so bili vpeti v toge zakonske predpisane oblike, vendar po vsebini, izvirnosti in kreativnosti dokaj raziični. Po pregledu večjega števila načrtov in večina načrtov g. g. območij ocenjujem, da tam, kjer so »šablonski«, izdelani načrti niso izrabili vseh možnosti (tudi glede predpisov) za diferenciran način pri vseh fazah načrtovanja, da pa v drugih najdemo vrsto kvalitetnih razmišljanj in inovativnih rešitev. Tako bi le morali priznati, da smo dosegli pomembno stopnjo razvoja, ki pa zahteva hitrejšo spremembo. Ponekod so bile napravljene tudi bistvene spremembe v kadrovskem in organizacijskem področju (npr. Tolmin, Brežice, Sežana, Celje), kjer so bile dosežene tudi največje vsebinske izboljšave načrtov; ne pa zadosi in povsem

usklajeno. Razširjen in poglobljen je bil sistem potrjevanja območnih načrtov, pri katerih je bila opravljena temeljita usklajitev, čeprav še ni zaključena s sintezo načrtov. Opravljene so bile dogovorjene dopolnitve, hkrati pa je bilo ugotovljeno, da je določena področja treba dograjevati (npr. prostorski in lovski del) pri načrtih g. g. e. Prav za prostorski del lahko zapišemo, da smo z dosežki v globalnem lahko zadovoljni, saj smo to področje vključili v območne načrte v primerni obliki, tako da so najboljše načrti dobili ustrezno oceno tudi zunaj kroga gozdarskih strokovnjakov. Njihova vsebina je uzakonjena z novim Zakonom o gozdovih. Razlike med območji so velike, kar je bilo kritično obdelano (Pogačnik 1992).

3. GOSPODARJENJE Z GOZDOVI JE TUDI GOSPODARJENJE S PROSTOROM

3. THE MANAGING OF FORESTS IS ALSO THE MANAGING OF THE SPACE

Temeljna strokovna opredelitev do vseh vprašanj ohranitve in razvoja gozdov mora biti dosežena s celovitim sistemom gozdarskega načrtovanja na štirih ravneh (države, območja ali regije, gozdnogospodarske enote in načrtovalskega objekta), ki se medsebojno povezujejo, razmejujejo in dograjujejo po vsebini in glede na pomen ter namen. To razmišljanje je bilo objavljeno (Pogačnik 1987), da bi v pripravi na območne načrte že dali za Slovenijo strokovne osnove gozdnogospodarske politike oziroma dali vsebinsko nove poudarke glede na različne ravni načrtovanja.

Tako tudi pričakujem, da bomo ustrezno prenavo gozdnega načrtovanja vključili v Program razvoja gozdov in gozdarstva Slovenije. Program naj bi uravnaval (preusmeril) gozdnogospodarsko načrtovanje po vsebini kot po odgovorni prerazporeditvi težišč in razmejitev dela za posamezne ravni in gozdarska področja, dal usmeritve za razvoj usklajene sočasne rabe gozdnatega prostora, ki bi jih razreševali s pripravo strokovnih podlag v procesu vključevanja

gozdov in gozdarstva v urejanje prostora. Nesporna strokovna izhodišča morajo dati programsko razvojno usmeritev za postopno prilagoditev ali preoblikovanje sistema gozdnogospodarskega načrtovanja, kot ga določa novi zakon. Racionalizacijo gozdnogospodarskih ukrepov v gozdu lahko dosežemo le z odgovornim strokovnim načrtovanjem.

Zakon prinaša zahtevnejšo vsebino za gozdnogospodarsko načrtovanje z vključenim prostorskim delom in nalaga javni gozdarski službi tudi območno lovsko načrtovanje. To pa tem bolj zahteva, da zadržimo (prilagojeno) vse dobre in sprejemljive dosedanje strokovne rešitve, opustimo balast, predvsem pa, da ne prekinemo obstoječega sistema, dokler ne vzpostavimo prenovljenega. Čas je tudi, da dobi ustrezno mesto krajinsko načrtovanje v gozdnem prostoru tako na izobraževalnem, raziskovalnem in operativnem področju ter da čim hitreje nadoknadimo zamujeno. Pri tem pa moramo upoštevati osnovno izhodišče, da je urejanje krajine mlada stroka, ki se je ustrezno uveljavila v evropskem prostoru tudi na osnovah gozdarske stroke.

Krajinsko načrtovanje pa ne more prevzeti vloge gozdnogospodarskega načrtovanja ali obratno. Obe področji se medsebojno bogatita. Gozdarji se lahko vključujejo kot sodelavci pri urejanju prostora s prilagojenimi podatki že na osnovi gozdnogospodarskega načrtovanja, hkrati pa morajo postati nosilci krajinskega načrtovanja in urejanja prostora (Pogačnik 1988). Tako kot je treba razmejiti naloge prilagojenega gozdnogospodarskega načrtovanja glede na različne ravni načrtovanja s podzakonskimi določili, bo hkrati treba določiti območja, ki naj bi zahtevala tudi izdelavo temeljitějšíh krajinskih analiz, krajinskih ureditvenih ali sanacijskih načrtov in podobno (npr. za več funkcionalnih območjih ali zlasti za območje, kjer so izjemno poudarjene socialne funkcije pri izdelavi načrta za gozdnogospodarsko enoto).

Pri oblikovanju sistema načrtovanja bomo morali v hierarhijo načrtovanja predvsem razumljivo in uporabno prenašati omejitve, dopustnosti in usmeritve, ki jih

narekuje ekološki kompleks gozda tako v določenih okvirih po obsegu ali količinah v prostoru. Zato je pomembno, da razdelamo informacijski sistem in razmejimo, kdaj in kako racionalno zagotoviti ustrezne informacije glede na določen namen v celovitem sistemu načrtovanja. Zato bo treba selektivno razvijati in uveljavljati vse več metod in tehnik zbiranja in obdelav podatkov, če bomo hoteli bolj kot dosedaj obvladovati raznolikost naravnih in drugih dejavnikov ter realno določiti z načrti diferencirano stopnjo intenzivnosti gozdnega gospodarjenja. Po moji oceni bi morala biti minimalna stopnja intenzivnosti, ki jo zahtevajo zakonska določila za varstvo in vzdrževanje gozdov, okvir za obvezno poenotenje. Optimalna stopnja krepitve ali razvoja gozdov zahteva veliko bolj diferenciran pristop k načrtovanju kot dosedaj, tako po območjih kot v samem območju. Te rešitve tudi moramo iskati, če bomo hoteli ustrezno zadostiti zahtevam sodobne gozdarske stroke.

4. POMEMBNE NOVE NALOGE NAČRTA GOZDNOGOSPODARSKE ENOTE

4. IMPORTANT NEW TASKS OF THE PLAN OF A FOREST MANAGING UNIT

Novosti na področju vključevanja prostorskega dela v gozdnogospodarske načrte moramo v skladu z zakonskimi določili vnesti v načrte gozdnogospodarskih enot z veljavnostjo s 1. 1. 1995. Za izhodišče pri pripravi ustrezne obnove načrtov in vključevanja gozdov v urejanje prostora je treba zagotoviti:

- ustrezno obravnavanje vseh funkcij, organsko vključenih pri vseh fazah v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja;
- izdelati ustrezne strokovne podlage za usklajevanje interesov v prostorskem delu gozdnogospodarskega načrta g. g. enote,
- sistematično oblikovati time načrtovalcev z novim znanjem.

V ta namen bi morali upoštevati:

- dosedanja razmišljanja o vključevanju prostorskega (krajinskega) vidika pri izde-

lavi območnih načrtov ter opravljene ocene, dopolnitve in usmeritve teh načrtov;

– opravljena dela (raziskovalne naloge, študije, programi, načrti, projekti . . .), ki smo jih že opravili ali pri njih sodelovali gozdarji za potrebe prostorskega in urbanističnega načrtovanja oziroma urejanja krajine;

– nakazane ali že sprejete usmeritve ali določila pri pripravi zakonodaje s področja varstva okolja in urejanja prostora.

Razmišljanja za pripravo načrta za gozdnogospodarsko enoto naj bi skušala čim bolj neposredno dopolniti in utemeljeno določiti območno strategijo za uveljavitev večnamenskega gospodarjenja z gozdovi v prostoru.

Pri tem delu moramo za območje gozdnogospodarske enote:

1. pregledati in proučiti

– območni načrt z dopolnitvami;

– veljavne (ali v pripravi) občinske prostorske plane;

– vodnogospodarske osnove in pogoje;

– inventar naravne in kulturne dediščine;

– strokovna gradiva v zvezi s kmetijstvom, lovstvom, rudarstvom, rekreacijo in turizmom;

in si zagotoviti ustrezne sodelavce za navedena področja.

2. na terenu preveriti in pripraviti strokovni predlog morebitnih sprememb varstvenih režimov, ki vplivajo na gozdno gospodarjenje za vsa navedena področja pod št. 1;

3. določiti merila za podrobnejše ovrednotenje vseh najpomembnejših funkcij gozdov (primernost, ranljivost) in napraviti ustrezno razmejitev na terenu (vezano tudi na zbiranje dodatnih informacij);

4. evidentiranje poškodb, dosedanjih posegov ali obremenitev v gozdni prostor in določitev ukrepov, ki jih moramo (obvezno) ali moremo (pogojno) strokovno utemeljeno ublažiti (sanirati) ali pa izboljšati (okrepiti) razvoj določenih funkcij;

5. evidentiranje nasprotij, ki jih pričakujemo z načrtovanimi prostorskimi posegi oziroma novo rabo prostora;

6. določiti zaraščajoče površine, pripraviti strokovni predlog za razmejitev in dati usmeritve oziroma ukrepe;

7. pripraviti strokovne predloge za območja ali preveriti dosedaj izločena območja, kot jih določa zakon o gozdovih;

8. proučiti, kako izločiti druga ureditvena območja (npr. kmetijska ali urbana in območja funkcionalno vezana na gozd) in zanje dati ustrezne usmeritve ter ukrepe;

9. evidentirati posamezna drevesa in skupine drevja zunaj gozda (predvsem tisto, kar moramo varovati ali je moteč element krajine) in dati usmeritve;

10. preveriti na terenu območja degradiranih ali poškodovanih gozdov za izločitev površin v sanacijska območja ali v območja za premene glede na prostorske možnosti in prostorsko ureditvene pogoje (seveda poleg osnovnih zahtev varstva gozdov in gozdnogospodarskih pogojev).

Že samo navedeno zahteva prostorsko mrežo, s katero naj bi dosegli:

– preglednost pri gospodarjenju za različno poudarjene gozdne funkcije in različno rabo prostora;

– usmerjanje procesov v gozdnem ekosistemu;

– da bi z dolgoročnim ciljem zagotovili trajnost gospodarjenja na vsaki manjši površini, s katerim bo dosežena skladnost med naravnimi prostorskimi enotami.

Tako moramo tudi gozdarsko prostorsko razdelitev uskladiti, da bo uporabna za vse druge uporabnike in hkrati nanjo vezati določene informacije za večnamensko uporabo tako za gozdarstvo kot druge uporabnike ali souporabnike prostora. Vsekakor pa lahko za potrebe, navedene v navedenih točkah, v tej fazi še nedodelanega informacijskega sistema zbiramo dodatne informacije samo na topografski karti (ne v popisni list), ki ima vrsono osnovno gozdarsko prostorsko razdelitev. Karta je sploh za prostorski del načrta nepogrešljivo informacijsko sredstvo in je dosedaj premalo izrabljena. Vrsta ustrezno domišljenih kart bo osnova za prostorski del strokovnih podlag.

5. ZAKLJUČEK

5. CONCLUSION

Celovit sistem gozdnogospodarskega

načrtovanja zahteva veliko organiziranega in usklajenega dela, v katerega moramo vključiti dosedanje znanje in izkušnje ter nova spoznanja v spremenjenih razmerah s strpnim medsebojnim komuniciranjem. Dobre rezultate lahko pričakujemo le s timskim delom. Zato moramo zagotoviti:

1. s programom razvoja gozdov in gozdarstva Slovenije vsebinski in časovni okvir prenove sistema gozdnogospodarskega načrtovanja z realno določenimi pogoji;

2. celovito načrtovanje v sistemu z ustrezno razmejitvijo na vseh ravneh vsebine in težišči obveznih določb v tistih segmentih, kjer prevladuje javni interes;

3. ustrezno dopolnjevanje gozdnogospodarskega načrtovanja s krajinskim načrtovanjem, prioritarno na izločenih večnamenskih območjih za sočasno rabo gozdnatega prostora;

4. organizirano in dosledno timsko delo, v katerega bodo vključeni gozdarji s pridobljenimi novimi znanji in izkušnjami ter tudi strokovnjaki drugih strok, katerih znanje rabimo za celovito ekosistemsko obravnavo gozdov in urejanje gozdnatega prostora;

5. izgradnjo novega informacijskega sistema z zbiranjem potrebnih podatkov z ustreznimi metodami za različne ravni načrtovanja v medsebojni povezavi glede na potrebe in namen;

6. selektivni način pri razreševanju temeljnih vprašanj preoblikovanja gozdnogospodarskega načrtovanja mora postati učinkovit pripomoček za tekoče izvajanje in spremljanje intenzivnega gozdnega gospodarjenja in za aktivno vključevanje v urejanje prostora v gozdnatem prostoru.

REFLECTIONS UPON THE REORGANIZATION OF THE FOREST MANAGEMENT SYSTEM

Conclusion

An integral system of forest managing planning demands a lot of organized and coordinated work and should be based on the present know how

and experiences as well as new cognitions in the changed situation by means of tolerant communication. Good results can only be achieved by team work.

Therefore, the following has to be secured:

1. a frame as to the contents and time for the reformation of the system of forest managing planning with realistically set terms by means of a program of the development of the forests and forestry of Slovenia;

2. integral planning in the system with a corresponding delimitation on all levels of the regulations concerning contents and emphases in those parts where public interest prevails;

3. corresponding supplementing of forest managing planning with the environmental planning, giving priority to excluded multipurpose regions, intended for simultaneous use of the forest area;

4. organized and team work, which would include forest experts, possessing new knowledge and experiences as well as the experts from other scientific fields, the know how of whose is required for the integral ecosystematic dealing with forests and forest environment;

5. the establishing of a new information system with the collecting of necessary data by means of appropriate methods for different levels of planning, correlating as to the needs and purpose;

6. a selective approach in the dealing with the basic questions as to the reformation of forest managing planning has to become an effective aid for the current performing and monitoring of intensive forest managing and active participating in the organizing of the space with the forest environment.

VIRI

1. Gašperšič, F. s sodelavci: Dileme nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, BF, Ljubljana, 1993, 50 s.

2. Golob, S.: Gozdnogojitveno načrtovanje s pomočjo prostorskega informacijskega sistema, GV, 50, 7-8, s. 363-368

3. Pogačnik, J.: Večnivojsko načrtovanje v gozdarstvu, GV, 45, 2, s. 61-67

4. Pogačnik, J.: Vključevanje gozdarstva v urejanje prostora, GV, 46, 3, s. 101-111

5. Pogačnik, J.: Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih, GV, 50, 5-6, s. 294-303

6. Veselič, Ž. s sodelavci: Stališče GG Postojna do Dilem nadaljnega razvoja gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, GV, 51, 4, s. 207-214

Načrtovanje v gozdarstvu

Arne KOZINA*

Razmišljanja na to temo so v zadnjem času dobila razgibala strokovno sceno v slovenskem gozdarstvu. Ob dejstvu, da gre vendarle za temeljna izhodišča gozdarske stroke, presenetljivo izstopa dosežena stopnja polarizacije nasprotujočih mnenj o »možnih« različitih prihodnjega načrtovanja v gozdarstvu. Edino, v čemer so očitno soglasni vsi avtorji dosedanjih razmišljanj na to temo, je ocena, da je potrebno obstoječi sistem ureditvenega načrtovanja korenito spremeniti (?).

Seveda je to veliko lažje oceniti, kot pa izpeljati. To navsezadnje dokazujejo tudi doslej objavljene zamisli o takšnem projektu.

Pač pa se pri takšnih in podobnih poskusih inoviranja osnovnih predpostavk in načel gozdarske stroke očitno vse premalo zavedamo objektivne omejenosti manevrskega prostora, v katerem snujemo nove zamisli. Dokler namreč poseganje v gozdove temeljimo na načelih sonaravnosti, ostaja ta prostor nepreklicno omejen. Omejen z brezkompromisnimi limiti naravnih zakonov gozdnega ekosistema! V stroki smo se tem predpostavkam zavestno podredili. Posledica tega je tudi omejen razvoj biološkega dela gozdarske stroke. Ta je v odnosu do narave nujno konservativen (ohranjevalen!). Napredne inovacije so zato zelo zahtevne in redke! Tudi v gozdarskem načrtovanju!

Kar torej zadeva inoviranje v gozdarskem načrtovanju, je potrebno vselej kritično razlikovati napredne (progresivne!) inovacije od inovacij po klasičnem industrijskem vzoru (boljše, cenejše, privlačnejše). V gozdarskem načrtovanju so napredne inovacije lahko le tiste, ki zagotavljajo zanesljivejšo in cenejšo informatiko o ustreznih posegih v gozdni ekosistem. Le ustrezni

ukrepi namreč omogočajo progresivni razvoj do takšnega stanja gospodarskega gozda, v katerem bo trajno zagotovljena njegova naravna-regeneracija na doseženem nivoju optimalnega stanja.

Seveda tako splošno definiran namen gozdarskega načrtovanja verjetno ni sporen. Zadeve se navadno zapletejo šele v detajlih – ali kot je že zapisal naš profesor: vrag tiči v konkretnem. To spoznanje zahteva izpeljavo nove zamisli do problematičnih detajlov. Vendar se s takšno prakso v zadnjih desetletjih pač ne moremo postavljati. Nasprotno – vse očitneje se spogledujemo z idejo, da je možno problem detajliranja preprosto izničiti z ukinitvijo problematičnih detajlov (odseki in celo mali gospodarski razredi). Teh namreč zaradi poenostavljenih metod za ugotavljanje stanja preprosto ne obvladujemo več. Odveč je poudarjati, da tako reducirana izpeljava gozdarskega načrtovanja nujno sili izvajalca načrta v nekontrolirano improviziranje, kar je v načelnem nasprotju s samim namenom in cilji gozdarskega načrtovanja nasploh.

V gozdarski praksi logične pomisleke in strokovno vest navadno zakrivamo z ne-realnim precenjevanjem vloge detajlno gojitvenega načrta (celo zakonska obveza!). Iztrgan iz logičnega konteksta gozdarskega načrtovanja, postaja gojitveni načrt vse bolj samostojno merilo za konkretne posege v gozd (npr. odločba v upravnem postopku – 17. člen zakona!). Zelo negotovi pa smo, kadar se zastavi kardinalno vprašanje v urejanju gozdov – v zvezi s kontrolo trajnosti.

Tega ob pomanjkanju informacij malomarno odrivamo na vse višje (in na žalost tudi vse načelnejše!) nivoje načrtovanja. Zdaj ga menda »preverjamo« že kar na nivoju gozdnogospodarskega območja!?

Ob takšni »praksi« gozdarskega načrtovanja se mi po skoraj 25 letih izkušenj na

* A. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, SLO

tem področju resnično zdi potrebno gozdarski strokovni javnosti zastaviti v razmislek ti dve vprašanji:

– ali pri nas sploh še veljajo načela gozdarskega načrtovanja (ki jih razčlenjena podajam v nadaljevanju),

– in če ne veljajo – kje je mogoče prebrati strokovno razdelane zamisli o »dru-gačnem« ureditvenem načrtovanju v Slo-venskih gozdovih v prihodnje?

OSNOVNE PREDPOSTAVKE IN NAČELA V GOZDARSKEM NAČRTOVANJU

– Izhodiščna predpostavka potrebe po gozdarskem načrtovanju:

Obstoj gozda oziroma njegovo trajno optimalno funkcioniranje v naravi resneje ogrožajo je človek oziroma posledice človekovega delovanja. Ker pa je obstoj gozda tudi ena od vitalnih predpostavk obstoja človeka, je potrebno načrtno obvladovati človekov vpliv (antropogeni vpliv) na gozdove.

– Namen načrtovanja v gozdarstvu je človekovo delovanje na gozd organizirati tako, da se trajno omogoči njegov naraven obstoj in z njim funkcije in donose, ki jih od gozda potrebujemo.

– Generalni cilj načrtovanja v gozdarstvu je vzpostavitev optimalnega stanja gozda. V tem stanju je gozd trajno sposoben zagotavljati maksimalne donose in funkcije.

– V ekološkem smislu optimalno stanje gozda sestavljajo rastišča in naravnim razvojnim težnjam gozdnih sestojev idealno prilagojene elementarne strukture gozda, kar se odraža v bio-ekološkem ravnotežju gozdnega ekosistema.

– V gospodarskem smislu je optimalno stanje gozda vzpostavljeno takrat, kadar uravnoteženost vseh struktur gozda trajno omogoča maksimalne donose in hkrati zagotavlja naravno (gratis) reprodukcijo ekosistema na doseženem nivoju (optimuma).

– V operativnem ureditvenem smislu je optimalno stanje gozda doseženo takrat, kadar strukture gozda trajno omogočajo etat enak prirastku, a se gozd hkrati nemo-teno naravno reproducira na doseženem nivoju (optimuma). To je skrajni dosežek v

načrtovanju ciljev sonaravnega gospodarjenja. Izražen je s 100 % izkoristkom naravnega rastiščnega potenciala.

– Cilj – optimalno stanje gozda – je od obstoječega stanja navadno dokaj oddaljen pojem. Na izenačitev obstoječega stanja z optimalnim vplivajo stanje gozda, rastiščne danosti (rastiščni potencial) in realne možnosti za zagotovitev ustreznega človekovega ravnanja.

– Čas, v katerem lahko naštete predpostavke omogočijo izravnavo, tj. razvoj gozda do optimalnega stanja, je izravnalna doba. Ciljno stanje na koncu izravnalne dobe opredeljuje dolgoročni cilj.

– Zaradi dolgih izravnalnih dob prihaja do problematične preglednosti pri tekočem (10-letnem) načrtovanju ukrepov. Cilji se zdijo nestvarni.

– Preglednost ciljev in s tem objektivne možnosti za načrtovanje ustreznih ukrepov za izboljšanje stanja omogočimo z etapnim načrtovanjem ciljev.

– Etapni cilj je dobro pretehtana odločitev na osnovi konkretnih podatkov. Nastane kot smiselna sinteza strokovnih izkušenj, dejanskega stanja (izmera) gozdnih fondov in objektivnih možnosti za izboljšanje stanja gozda, ki temeljijo na lastninski problematiki.

– Za ustrezne etapne cilje imamo le tiste, ki objektivno predpostavljajo (definirajo) progresivni razvoj gozda.

– Progresivni razvoj gozda označuje razvojno dinamiko, v kateri se stanje gozda (etapno) nenehno izboljšuje v smislu približevanja optimalnemu stanju gozda, ki ga opredeljuje dolgoročni cilj.

– Preverjanje etapnih ciljev mora biti dosledno, kritično in objektivno. Nedoseganje ciljev je treba nadoknaditi z vztrajnim uveljavljanjem ustrežnejših ukrepov in le izjemoma s podaljševanjem izravnalne dobe!

– Prilagajanje ciljev degresivnemu razvoju stanja sestojev je praviloma napačno! Izjemne primere (direktna premene), ki takšno ravnanje pogojujejo, je potrebno obravnavati zunaj koncepta sonaravnosti kot problematično rizično predpostavko z vsemi posledicami, ki iz nje izhajajo.

– Natančno definiranje ciljev načrtovanja je prvi pogoj za ugotavljanje pravih ukrepov. Z njimi ustvarjamo možnosti za urav-

navanje progresivnega razvoja gozdov.

– Definiranje ciljev stanja gozdnega ekosistema je sama po sebi zelo zahtevna in kompleksna naloga, ki jo je v praksi možno le delno obvladati. To opravimo tako, da znotraj kompleksa ekosistema (gozda), definiramo ciljna stanja vseh tistih njegovih elementov, na katere z gozdarsko dejavnostjo usodno vplivamo. Gre torej za posebno obravnavo pomembnejših sestavin (struktur) ekosistema – za sestojne strukture.

– Ciljno stanje v ureditvenem načrtovanju definiramo s kvantificiranjem merljivih elementov notranje zgradbe gozda. Praktično gre za kvantificiranje tistih sestojnih struktur, ki jih dovolj natančno ugotovimo pri 10-letnih periodičnih meritvah (inventarizacije) sestojnega stanja.

– Ciljne kvantifikacije so smiselne oziroma dovolj operativne na nivoju primerno velikega, rastiščno in sestojno istovetnega območja, ki ga predstavlja gospodarski razred.

Gospodarski razred je zato predmet posebne strukturne dendrometrijske spremljave.

– Strukturirane cilje kvantifikacije na nivoju g. r. zaradi preglednosti podajamo z okvirnimi količinskimi opredelitvami v m^3/ha (okvirne kvantifikacije).

– Na nivoju gospodarskega razreda si je potrebno prizadevati za čim bolj dosledno

doseganje ciljnih kvantifikacij. To je razumeti tako, da je možno občasno spregledovati prekoračitev načrtovane akumulacije prirastka na račun nerealiziranih sečenj, medtem ko prekoračitev načrtovanih sečenj (tako po količini kot po strukturi!) ne bi smeli tolerirati!

– Na nižjih nivojih načrtovanja (osnovne ureditveno-tehnične enote – odd., ods.) strukturirane cilje kvantifikacije ne določamo. Izboljšanje stanja oziroma progresivni razvoj gozda skušamo doseči s premišljenimi gojitvenimi posegi v sestoje, na osnovi načel sonaravnosti, količinsko pa znotraj okvirnih smernic in ukrepov gospodarskega razreda.

– Natančnejše opredelitve za konkretno izvedbo ukrepov se določi z izvedbenim detajlno-gojitvenim in sečno-spravnim načrtom.

– Pravilen prenos načrtovanih ukrepov v neposredno izvršitev, lahko izvede ustrezno usposobljen in organiziran gozdarski strokovnjak na terenu (revirni gozdar).

– Dokončne odločitve posegov v gozd morajo biti vidno označene na drevju. Označevanje gozdnega drevja za posek je zadnji sistematični ukrep v kompleksu gozdarskega načrtovanja, s katerim skušamo načrtno vplivati na progresivni razvoj gozda in izboljšanje njegovega obstoječega stanja.

GDK: 615

Revir naj bo gozdnogospodarska enota

Franc PERKO*

NAČRTOVALNE ENOTE

Zakon o gozdovih (Ur. list RS, št. 30, 10. 6. 1993) določa več nivojev načrtovanja razvoja in gospodarjenja z gozdovi.

S Programom razvoja gozdov Slovenije se določijo:

– nacionalna politika sonaravnega gospodarjenja z gozdovi,

– usmeritve za ohranitev in razvoj gozdov,

– pogoji za njihovo izkoriščanje oziroma večnamensko rabo,

– program ohranitve in gospodarjenja z živalskim svetom v gozdnem prostoru.

Z načrti za gospodarjenje z gozdovi (gozdnogospodarski in lovskogojitveni nač-

* Mag. F. P., dipl. inž. gozd., 61381 Rakek, Slivice 34, SLO

rti območij, gozdnogospodarski načrti go-spodarskih enot, gozdnogojitveni načrti) se določijo pogoji za usklajeno rabo gozdov in poseganje v gozdove in gozdni prostor, potreben obseg gojenja in varstva gozdov, najvišja možna stopnja njihovega izkorišča-nja ter pogoji za gospodarjenje z živalskim svetom.

Gozdnogospodarski načrti območij in go-spodarskih enot so sestavljeni iz splošnega in prostorskega dela. Spustimo tu vsebino območnega načrta, ker za vsebino prispevka ni tako pomembna, in se podrobno lotimo vsebine gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote. Medtem ko Zakon o gozdovih definira območja kot zaokro-žene ozemeljske ekosistemske celote, ki se določijo za zagotavljanje trajnosti go-zdov in načrtovanje, usmerjanje in spremljanje razvoja gozdov in gozdnega prostora ne glede na lastništvo, pa gozdnogospodar-ske enote (gospodarske enote) ne definira. S Pravilnikom o vsebini in načinu izdelave gozdnogospodarskih načrtov in o evidenci njihovega izvrševanja (Ur. list SRS, št. 33, 28. 7. 1987) pa je opredeljeno: gozdnogo-spodarska enota se oblikuje po širši prirodni gravitaciji in zajema vse gozdove na tej površini ne glede na lastništvo. Površina gospodarske enote je praviloma 1.000 do 5.000 ha. Opredelitev je tudi tu zelo ohlap-na.

Zdaj pa si poglejmo še, kaj Zakon o gozdovih pravi o gozdnogospodarskem načrtu gospodarske enote:

V splošnem delu gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote se ob upošteva-nju usmeritev iz splošnega dela gozdnogo-spodarskega načrta območja, ugotovlje-nega stanja gozdov, analize preteklega go-spodarjenja, zakonitosti razvoja gozdov ter pridobljenih spoznanj pri spremljanju raz-voja gozdov v gospodarski enoti določijo:

- funkcije gozdov in njihovo ovrednote-nje;
- intenzivnost in cilji gospodarjenja z gozdom in gozdnim prostorom;
- usmeritve za doseganje ciljev;
- ukrepi in načini njihove izvedbe po osnovnih načrtovalnih enotah gozdnega prostora;
- usmeritve za gospodarjenje s posa-mičnim drevjem in skupinami drevja zunaj

naselij.

V prostorskem delu gozdnogospodar-skega načrta gospodarske enote se:

- prevzemajo območja, ki so razglašena za varovalni gozd oziroma za gozd s posebnim namenom;
- prevzemajo ureditvena območja go-zdov iz prostorskih planskih aktov in dolo-čijo prostorsko razpršeni gozdovi;
- določijo območja gozdov s posebnim namenom, kjer je izjemna poudarjenost funkcij gozdov v interesu lokalne skupnosti;
- določijo območja gozdov za sanacijo;
- določi intenzivnost gospodarjenja z go-zdovi;
- določijo območja, pomembna za ohranitev prostoživečih živali;
- določi raba gozdov in negozdnih zem-ljišč, ekološko oziroma funkcionalno pove-zanih z gozdom;
- izdela pregled in zasnovo gozdne in-frastrukture in drugih načrtovanih posegov v gozdni prostor ter določijo večfunkcio-nalna območja;
- v skladu s predpisi o urejanju prostora določijo prostorsko-ureditveni pogoji za po-sege v gozdni prostor po prostorsko-uredi-tvenih enotah.

To so načrtovalska delitev gozdov in gozdnega prostora ter načrtovalski nivoji.

ORGANIZACIJSKE ENOTE

Na drugi strani pa je za opravljanje dejavnosti javne gozdarske službe organiziran Zavod za gozdove Slovenije. Po območjih ima Zavod svoje enote (območne enote). Za uspešno terensko delo (delo gozdarja poteka v glavnem na terenu – v gozdu) so območne enote razdeljene na Gozdne uprave. To so zaokrožene celote, strokovno in organizacijsko obvladljive, ki jih vodi, strokovno usmerja in koordinira z območnim nivojem visokousposobljen gozdarski strokovnjak. Velikost Gozdne uprave ("u-prava" v sestavi Zavoda za gozdove ni ustrezen izraz, Gozdno upravo se bo zato preimenovalo v Krajevno enoto Zavoda za gozdove – op. ur.), ki jo je možno uspešno strokovno usmerjati, je okrog 10.000 ha gozdne površine. Pravo strokovno terensko delo in stik z lastniki gozdov pa poteka v

gozdnem revirju, to je zaokroženi celoti velikosti 1.500–2.500 ha, ki jo upravlja revirni vodja. Ker gre za neposredno strokovno delo z gozdom in lastniki, opravlja to delo ena za to strokovno usposobljena oseba. Pri delu revirni gozdar dobiva strokovno pomoč in usmeritve vodje Gozdne uprave, ki delo neposredno strokovno usmerja, koordinira in nadzira, kakor tudi specialistov z območnega nivoja.

V revirju vodja revirja (inženir gozdarstva) opravlja zlasti naslednje naloge:

- izdeluje gozdnogojitvene načrte (po usmeritvah vodje Gozdne uprave) in določa obveze lastnikom gozdov za izvedbo gojitvenih in varstvenih del ter v sodelovanju z lastnikom gozda določa drevje za možni posek,

- svetuje lastnikom gozdov pri opravljanju vseh del in jih usmerja, jim pomaga in jih izobražuje,

- svetuje lastnikom gozdov pri uporabi primernih tehnologij v gozdovih in pri prodaji lesa,

- odkazuje v državnih gozdovih in pripravlja podatke za pripravo pogodb za oddajo vseh del izvajalcem, sodeluje pri oddaji del in kontrolira opravljena dela, ter vsa dela prevzema,

- vodi evidence o izvajanju gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov v revirju,

- usmerja in nadzira porabo sredstev iz proračuna, namenjeno financiranju oziroma sofinanciranju del v gozdovih,

- sodeluje pri pripravi letnih planov,

- nadzira vsa dogajanja v gozdovih in gozdnem prostoru revirja,

- ugotavlja pojavljanje bolezni, škodljivcev in ujm v revirju in vodi ukrepe za njihovo zatiranje oziroma sanacijo,

- sodeluje pri projektiranju gozdnih prometnic,

- usmerja preventivno protipožarno varstvo,

- sodeluje z drugimi institucijami, ki delujejo v tem prostoru (kmetijsko svetovalno službo, varstvom narave, lovstvom in drugimi),

- sodeluje z gozdarsko inšpekcijo pri nadzoru revirja.

Gozdnogojitveni načrt, ki je osnova za vse ukrepe v gozdovih in ga izdeluje ter

njegovo izvrševanje usmerja revirni gozdar, je izvedbeni načrt splošnega dela gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote. V gozdnogojitvenem načrtu se po posameznih gozdnih ekosistemih oziroma njihovih delih določijo:

- gozdnogojitveni cilji, smernice in ukrepi za gospodarjenje;

- obseg, intenzivnost in nujnost gojitvenih in varstvenih del;

- območja, kjer posamična izbira dreves za možni posek ni obvezna;

- časovni in prostorski obseg sečenj;

- načini in pogoji za pridobivanje lesa;

- smernice in dela za sočasno ohranjanje in pospeševanje ekoloških in socialnih funkcij gozda.

Na podlagi gozdnogojitvenega načrta se izberejo drevesa za možni posek in s tem določi njegova največja količina.

REVIR – GOZDNOGOSPODARSKA ENOTA

Gozdni revir je torej tisto mesto, kjer se srečata gozdnogospodarsko in gojitveno načrtovanje in se prek izvedbe gozdnogojitvenega načrta tudi udejanjita v gozdu. Z obnovo gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote se tudi najučinkoviteje oceni razvoj gozdov med dvema revizijama in s tem uspešnost oziroma neuspešnost gospodarjenja z gozdovi v tem obdobju, s tem pa tudi uspešnost ali neuspešnost dela v revirju. Prav zato je smiselno, da je gozdnogospodarska enota hkrati tudi revir in to takega obsega, ki ga obvlada ena, ustrezno strokovno usposobljena oseba. Ne nazadnje tak obseg gospodarske enote olajša tudi vključevanje lastnikov gozdov v postopek potrjevanja gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote in napravlja razumljivejšo povezavo med gozdnogospodarskim in izvedbenim-gozdnogojitvenim načrtom.

KAKO JE S TEM DANES?

Po podatkih desetih gozdnogospodarskih območij (podatki so od jeseni leta 1992), ki skupaj obsegajo 824.257 ha goz-

dov, je povprečna velikost gospodarske enote 4.060 ha, medtem ko naj bi bila velikost strokovno obvladljivega revirja okrog 2.000 ha. Velikosti gospodarskih enot na analiziranih desetih območjih so v razponu od 433 ha (raziskovalni objekt s tradicijo v gozdnogospodarskem načrtovanju) pa vse do 15.915 ha.

Gozdnogospodarske enote do velikosti 1.100 ha ima kar polovico analiziranih območij, pri pretežnem delu območij pa se giblje zgornja meja velikosti gospodarskih enot med 7.000 in 10.000 ha. Težko se je strinjati s tem, da bi tako velike gospodarske enote predstavljale neke prirodno zaključene gravitacije, hkrati pa močno prese-gajo tudi s pravilnikom določeno površino, ki naj bi bila praviloma med 1.000 in 5.000 ha.

IN KAJ ZDAJ ?

Z novim dolgoročnim (trajnim) oblikovanjem revirjev je dana enkratna priložnost, da se postopno prek revizij gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot površin-

sko in teritorialno gospodarska enota in revir praviloma poenotita. To bo pomenilo sicer nekaj več truda za načrtovalce, pri stroških pa ne bi smelo prihajati do razlik. V času računalništva tudi ne sme biti problem zagotavljanje kontinuitete spremljanja razvoja gozdov in gospodarjenja z njimi za preteklo obdobje v okviru novo nastalih gospodarskih enot – revirjev. Prav je, da se zdaj, ko se na novo (in mislim, da zelo dolgoročno) oblikujejo gozdni revirji, že z revizijami gozdnogospodarskih načrtov v letu 1994 prične prilagajanje revirjev in gospodarskih enot. Šele s poenotenjem gospodarskih enot in revirjev bomo dosegli pravo veljavo in namen gozdnogospodarskega načrtovanja, gozdarji v revirju in lastniki gozdov bodo spoznavali njihovo vrednost in nujnost, hkrati pa vsi skupaj večjo odgovornost do načrtov in tudi za načrte. To je lahko tudi največji doprinos k uveljavitvi medsebojne povezanosti in soodvisnosti gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote in iz njega izvedenega gozdnogojitvenega načrta. Imamo izjemno priložnost, da zdaj to storimo in ne smemo je zamuditi.

Motiv s Krasa (foto: Marko Krnec)



Kolovec – zgodovina in gozdarstvo

Tomaž KOČAR*

Na Kranjskem, blizu stolnega mesta Ljubljane, še bliže pa mestu Kamnik, stoji graščina Kolovec. Tako nekako bi, recimo pred dobrimi 300 leti zapisal J. V. Valvasor. Kolovški gozdovi, nekdanja graščinska last in po 2. svetovni vojni zaplenjeni, so do avgusta leta 1993 predstavljali enega večjih gozdnih kompleksov družbene lastnine, s katerimi je gospodarilo Gozdno gospodarstvo Ljubljana. Po denacionalizacijskem postopku so bili vrnjeni zadnjemu lastniku pred začetkom 2. svetovne vojne – Staretom. Ležijo v katastrski občini Rova, to je v bližini Radomelj, odnosno Volčjega potočka, torej na območju občin Domžale in Kamnik. Kolovec leži nekako na prehodu v Tuhinjsko dolino in dalje na Štajersko, seveda ne v današnjih prometnih razmerah. Sicer pa je glavna pot, kot še danes iz Kranjske na Štajersko, vodila po Črnem grabnu, se pravi prek Trojan. To pot so poznali že davni narodi, ki so prebivali v teh krajih pred prihodom Slovanov, tako tudi Rimljani, ki so imeli postojanko na Trojanah (Atrans). Tudi na Kolovcu so leta 1834 in 1846 našli rimske izkopenine pa, tudi pri spodnjem Kolovškem (Staretovem) gradu. Kot sem že omenil, je bil Kolovec v srednjem veku na prehodu iz Kranjske v Tuhinjsko dolino in dalje na Štajersko. Stari kolovški grad na hribu (n.v. 480 m) je torej obvladoval to starodavno pot in po ljudskem izročilu naj bi bili prvotni lastniki roparski vitezi. Ti so napadali karavane, ki so tod mimo potovale v Tuhinjsko dolino ali iz nje. Grad naj bi zgradili podložniki s tlako. Kamenje za zidovje so menda nosili iz soteske Šomenček pod Palovčami, apno pa so žgali ob sotočju obeh potokov. V velikih kletih pod ruševinami gradu naj bi

še zdaj bili veliki sodi, polni vina, a vhoda ni najti. Zasut naj bi bil tudi zasinil izhod iz grajske kleti, ki je vodil h Konjskemu grabnu. Tako govori ljudsko izročilo o starem kolovškem gradu, katerega razvaline so še danes dobro vidne. Sicer pa je stari grad Kolovec (Gerlachstein) prvič omenjen že 20. maja 1282 v listini ljubljanskega križevniškega reda, kjer se med pričami omenja vitez Friderik de Gerlochstayn, leta 1287 pa je omenjen tudi Tybaldus de Gerlochstein. Po Valvasorju so bili leta 1315 lastniki Kolovca bratje Asuin, Gerloh in Nikolaj. Omenjajo se še drugi kolovški gospodje – v letih 1328, 1332, 1336, 1338 in 1351. Leta 1389 je omenjena zadnja potomka Elizabeta iz Kolovca, ki je stopila v samostan Velesovo in leta 1391 postala opatinja (prednica). Kolovška posest je prešla v last gospodov s Hmeljnika (Turjaški), ki so bili sorodniki Kolovških. Grad naj bi bil v razvalinah že pred letom 1444, a obnovljen, če je Valvasorjevo poročilo pravilno. Stari Kolovec (Gerlochstein) naj bi po nekih virih uničil potres 25. 1. 1348 (Potresni zbornik, Tolmin, 1980, str. 30) ali pa v letu 1349 (Gozdarski vestnik 1954, str. 178). V avstrijski fevdni knjigi iz leta 1432 so Kolovec imenovali Gerlachstain. Okrog leta 1467 naj bi Kranjski deželni glavar Andrej Hohenwart, poročen s Suzano Turjaško, zamenjal svoja posestva v Beli Krajini z gospodi s Hmeljnika za Kolovec. Turjačanom so bila namreč posestva v Beli Krajini bližja, in tako pridejo na Kolovec Hohenwarti. Valvasor poroča, da sta leta 1479 za Erhardom prevzela posest brata Štefan in Andrej, odnosno po dogovoru najprej Andrej, pozneje pa Štefan Hohenwart in njegovi sinovi. Prav tako po Valvasorju so bili leta 1530 lastniki Kolovca Ludvik in njegov sin Abel, poročen s Turnovo hčerjo, ki je bila lastnica Kolovca tudi leta 1560, ko je grad pogorel.

* T. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Ljubljana, 61000 Ljubljana, Tržaška 2, SLO

Valvasor razmišlja o nastanku imena Kolovec. Ta naj bi nastal iz osnove kolo, kolar ali po strmem kolovozu, ki je vodil h gradu vrh hriba, odnosno po kolovozih in kolarjih, ki so prebivali ob poti proti tuhinjski dolini in Štajerski. Bojij verjetna pa je razlaga Luke Pintarja, da sta tako slovenski Kolovec kot nemški Gerlochstain dobila ime po dolgih kolih, ki naj bi jih za izdelovanje kopij v srednjem veku sekali v kolovških gozdovih... Sicer pa je slovensko ime Kolovec prvič omenjeno v listinah leta 1584. Stari kolovski grad opisuje Valvasor kot Stari ali Pusti grad, ki da je imenitna trdnjava s tremi okroglimi stolpi, strelnimi linami ter močnim obzidjem, ki naj bi imelo nekakšno kovinsko vezavo. Valvasor meni, da naj bi bila tu nekdanj celo rimska trdnjava. Po ljudskem izročilu naj bi grad napadli Turki, a ga niso mogli zavzeti, saj je imel tudi obrambni jarek. Še po 1. svetovni vojni so bile ruševine građu dobro ohranjene, a so jih Bunčkovi (Vrenjak) porušili in pozneje porabili za gradnjo hleva. Bunčkova domačija na Kolovcu je 31. maja 1939 do tal pogorela (razen svinjakov).

Utrdba – stari grad, naj bi bil sestavljen iz dveh delov, ločenih med seboj s širokim jarkom. Vzhodni, starejši del je bil pravokotne oblike, z dvema ali tremi notranjimi stolpi, zgrajen iz velikih, kamnitih blokov. Zahodni, mlajši pa je bil nepravilne, štirikotne oblike s polkrožnimi ali okroglimi obrambnimi stolpi. Po Valvasorju naj bi se v tej utrdbi po izselitvi graščakov skrivali kmetje v času turških vpadov. Kolovski naj bi takrat – niže poleg pristave, kjer je bilo polje že okrog leta 1530 – zgradili nov grad. Zgradil naj bi ga Abelov sin, Andrej Hohenwart. V letu 1560 naj bi stari grad vrh hriba pogorel in ga pozneje niso več obnovili. Iz leta 1522 so znanj tudi zapisi, ko so se podložniki kolovške graščine pritožili deželnemu sodišču zaradi kratenja pašne in gozdne pravice v kolovških gozdovih, ki so jo imeli že od nekdanj. Tudi leta 1584 so se ponovno pritožili zaradi omejevanja uporabe lesa in pašne v teh gozdovih. Sodišče jim je te pravice vnovič priznalo, a prepovedalo jim je sečnjo smrek, hrastov, jablan in drugih dreves, »tanjših kot je moška noga pod kolenom«. Tudi v 17. in 18. stoletju so se podložniki pritoževali Kolovski gosposki

zaradi kratenja pravice pašne na Želodniku, ki je bil last Kolovške graščine. Za to pravico so morali plačevati Kolovski gosposki pol krone in eno kuro. Spor je trajal več kot sto let.

Kolovski graščaki so bili bogati, kar pričajo sezname, ki jih je sestavil Kozma Hohenwart leta 1628. Od Andreja je posest nasledil sin Lenart (1575–1650), ki je bil tudi prisednik stanovskega sodišča in poveljnik Kranjske konjenice. Njemu je sledil najmlajši sin Krištof. Julija 1679 je tudi spodnji kolovski grad pogorel do tal in do leta 1683 ga je obnovil Jurij Žiga Hohenwart (1644–1727). Žiga je dal leta 1702 postaviti na Kolovcu kapelo sv. Terezije, v kateri so lahko opravljali bogoslužje po posebnem pismu – dovoljenju papeža Klementa XI. Kapela je bila šesterokotna, široka 5 m in visoka 4,5 m. Zvonec ob vhodu so ulili leta 1765 v livarni Ivana Jakoba Samasse v Ljubljani. Leta 1766 je bila kapela obnovljena.

Jurija Žigo H. je nasledil Franc Karel, rojen leta 1691. Njegov naslednik je bil 28. 1. 1773 na Ravnah rojeni Jurij Jakob H. Ta je umrl leta 1806 in prepis posestva je bil narejen šele na prošnjo sina Franca Jožefa H. 6. februarja 1806. Ta je bil gubernijski svetnik, komornik in lastnik več gospodstev v Iliriji (1809–1813 francoska okupacija!). Franc Jožef H. je podaril 1. januarja 1829 Kolovec bratu Andreju Konradu, ki je bil tudi komornik (uradnik v neposredni službi vladarja) in nosilec francoskega reda častne legije ter oficial državnega sveta. Andrej Konrad je bil sicer najmlajši sin Jurija Jakoba H., rojen 15. 11. 1794. Bil je dvorni svetnik pri deželni vladi in se je leta 1861 preselil na Dunaj. Že 26. 5. 1855 je grad in posestvo Kolovec prodal za 55.000 goldinarjev Ljubljančanu Janezu Nepomuku Mühleisnu, ta pa je prodal pozneje posest neki pruski družbi, ki pa ni mogla posestva izplačati, zato je vzel Mühleisen Kolovec nazaj in ga 18. 8. 1870 prodal za 57.000 goldinarjev Staretom iz Mengša (Alojz, Fani, Mihaela, Miško, Anton, Ferdinand, Jože in Feliks). Feliks s Kolovca je 17. 1. 1881 od brata Mihaela, ki je živel v Mengšu, odkupil 1/7 posesti za 8000 goldinarjev, 14. 1. 1887 pa od svojih bratov Alojzija, Antona, Ferdinanda in Jožeta ter sestre Fani za

30.000 goldinarjev še drugih 5/7 kolovške posesti in tako postal edini lastnik Kolovca. Leta 1926 je napisal darovnico in leta 1932 so postali dediči Vlado, Sašo, Feliks, Hela – poročena Rus, soproga mestnega fizika in Ana, poročena Lenarčič, soproga inž. M. L. z Vrhnike. Feliks st. Stare je umrl 24. 8. 1940 na Ruperč Vrhu, kjer je nazadnje živel, in so ga pokopali v družinsko grobnico na Rovah. Med okupacijo so Nemci Starete postopoma razlastili (Reichsgau, Kärnten), partizani pa so grad med 2. svetovno vojno (30. 4. 1943) zažgali, ker so v njem bivali Nemci, oziroma da se vanj ne bi vselili (Nemci).

Če se povrnemo nazaj v 17. oziroma 18. stoletje, sta bila za tiste čase pomembna dva kolovška grofa. Prvi je bil Franc Erazem H., rojen 20. 5. 1650, umrl 1. 10. 1714. Raziskoval je rodovnike in v latinščini napisal dve deli, ki pa sta ostali v rokopisu. Bil je član Akademije delovnih (Academia operatorum), ki je delovala v Ljubljani v letih 1693–1725. Drugi pomemben Hohenwart iz Kolovca, je bil Franc Ksaverij, rojen 24. 5. 1771, ki je že kot 7-letni deček prišel k stricu Žigi v Firence (leta 1778) v uk. Stric Žiga je leta 1790 odšel na Dunaj in vzel nečaka s seboj. Žiga je postal tam nadškof, Franc Ksaverij pa je študiral medicino in montanistiko. Po končanih študijah je veliko potoval – po kopnem in po morju. Njegov mentor je bil baron Žiga Zois. 15. avgusta 1795 se je z Valentinom Vodnikom in dr. Pinhom povzpel na Triglav (prvi zapisan vzpon na Triglav je iz leta 1778!). Tega leta je postal tudi okrajni komisar v Ljubljani, 1803 pa glavarjev namestnik v Kopru. Kot okrožni ljubljanski glavar je leta 1809 organiziral deželne brambovce. Leta 1816 je postal gubernijski svetovalec v Benetkah, a se je leta 1820 zaradi bolezni odpovedal državni službi in se posvetil ekonomiji in montanistiki. Od 1827 do 1834 je bil predsednik kranjske kmetijske družbe. Franc Ksaverij H. je imel tudi največ zaslug za ustanovitev Deželnega muzeja v Ljubljani. Napisal je tudi prvi vodnik po zbirkah tega muzeja ter vodnik po Postojnski jami. Umrl je 29. 8. 1844.

Iz »avstrijskih časov«, morda tudi pozneje, je znano, da je v gozdu na Kolovcu nad Bunčovo hišo neki neznanec izdeloval –

ponarejal denar (ulival kovance). Živel in skrival se je pri Bunčku (Vrenjak).

Zadnji lastniki Kolovca pred 2. svetovno vojno – Stareti, ki so posest kupili leta 1870, so osnovali tudi lesno industrijo v Preserjah. Feliks Stare je namreč tam zgradil lesno tovarno. Tako je bila v letu 1895 ustanovljena firma »Grajsko-Kolovška lesna industrija Stare Feliks«. Postavil je vodno žago z dvema polnojarmenikoma, leta 1914 pa vgradil dve Francisovi turbini (29 KM). Leta 1922 je sin inž. Vladimir postavil še lokomobil (Lanz – 100 KM). Tako sta obe vodni turbini in lokomobila gnali dve žagi ter druge stroje in naprave. V začetku so izdelovali deske in deščice ter iz slednjih zaboje, pozneje pa lesno volno in doge za sođe. V letu 1936 so npr. izdelovali zaboje, lesene jermenice, lesno moko in ležalne stole. Na leto so porabili okrog 6000 m³ lesa, pridobljenega v glavnem iz lastnih gozdov. V letu 1936 pa je imela tovarna toliko naročil, da so imeli lesa iz lastnih – kolovških gozdov premalo in so ga kupovali od posestnikov iz Tuhijske doline, Črnega grabna in iz Moravškega. 22. 8. 1937 je precejšen del tovarniških poslopij, med njimi tudi žaga, pogorel, a so obrate še isto leto obnovili. Modernizirali so žago samico (izdelal Töniess v Ljubljani), usposobili polnojarmenik Vienna, v letu 1938 pa namestili še en polnojarmenik (Hofmann), ki je žagal hlodovino debeline celo do 70 cm premera. V letih pred 2. svetovno vojno je bilo v Staretovi lesni industriji zaposleno približno 50 do 90 delavcev.

Iz obdobja pred letom 1900 je zanimiv podatek o tako imenovanem »Križu na glajzih« – znamenje, ki ga je dal postaviti ob poti proti Kolovcu »v štengah pod Florjančkom« Feliks Stare v spomin na nesrečo, ki se je zgodila pri spravilu lesa. Stare je imel namreč verjetno v enem od velikih grabnov pod Starim gradom, položene ozke tirnice – zaradi lažjega spravila lesa. Pri prevozu lesa z vagončki pa se je 2. 4. 1897 smrtno ponesrečil delavec Serko Franc Šancelnov oziroma Grčarjev iz Dupelj. Na znamenju pod križanim je bila oljnata slika, ki je ponazarjala nesrečo ter napis. Znamenje je bilo uničeno med 2. svetovno vojno.

Gozdovi Kolovške graščine so nastali z

oplodnimi sečnjami (naravna obnova in spopolnitve s smrekjo). Stareti, ki so rabili les za svojo lesno industrijo, so v svojih – koloških gozdovih dosledno zatirali listavce, ker so jih imeli za plevel (vpliv stare nemške šole!). Odstranjevali so jih že pri čiščenju ali pa so jih ob prvih redčenjih žgali v oglje (ostanki kopišč, predvsem v oddelkih, kjer prevladujejo iglavci, so bili po 2. svetovni vojni še dobro vidni). Ko so spoznali škodljivost tega početja (škodljivci, vetrolomi, snegolomi itn.), so leta 1930 prenehali z iztrebljanjem bukve. Stare je odkupil nekaj kmetij in obdelovalnih zemljišč in jih pogozdil s smrekjo ter s tem povečal svojo gozdno posest. Sadike smreke so vzgajali v lastni drevesnici, ki jo je imel Stare v Mengšu. Tu je namreč leta 1927 osnoval Stare Saša drevesnico z gozdnimi sadikami ter gozdno semenarno za proizvodnjo gozdnih semen, slednje kot prvo v takratni Jugoslaviji. V sedanjih oddelkih: 5.a, del 26., južni del 28.c, 39.b, 40.b, 41.b in 46. gozdnega predela Kolovec je prva generacija smreke sicer lepo uspevala, a se je pojavljalo veliko rdeče gnilobe. Leta 1930 je nastopil službo gozdarja na Kolovcu Konrad Volmajer.

Pred letom 1935 so v teh gozdovih gozdomarili enodobno z goloseki, po gozdno-gospodarskem načrtu, ki ga je za kološke gozdove izdelal inž. Odlasek za obdobje 1935–1944, pa prebiralo. Po letu 1930 so bukev celo podsajevali! Ornenil sem že, da so leta 1941, ob okupaciji, Nemci zaplenili posestvo Kolovec, 16. X. 1945 pa so ti gozdovi prišli pod Začasno upravo ministrstva LRS za gozdarstvo in za oskrbnika je bil imenovan Konrad Volmajer. 11. januarja 1949 so ti gozdovi kot SLP (splošno ljudsko premoženje) prešli v upravljanje in gospodarjenje pod Gozdno gospodarstvo Ljubljana, Konrad Volmajer pa je bil postavljen za upravitelja Gozdne uprave Kamnik. Ker spada k.o. Rova, v kateri so tudi kološki gozdovi, pod občino Domžale, je s temi gozdovi gospodarili pozneje Gozdni obrat Domžale, po letu 1977, ko se je Gozdno gospodarstvo reorganiziralo, pa so kološki gozdovi ponovno prešli v gospodarjenje pod TOZD Gozdarstvo Kamnik. Končno pa so po osamosvojitvi Slovenije, spremembi družbenega sistema, reorganizaciji gozdar-

ske službe, predvsem pa denacionalizaciji dela družbenega (državnega) premoženja, kološke gozdove vrnili Staretom, ki so bili kot že rečeno, zadnji lastniki tega premoženja pred začetkom 2. svetovne vojne (odločba o denacionalizaciji, odnosno vrnitvi izdana v začetku avgusta 1993). Trenutno po pogodbi do 1. 1. 1994 gospodarja z njimi zadnji upravljalec in gospodar – Gozdarstvo Kamnik (opravljajo le sečne slučajnih pripadkov!).

Po 2. svetovni vojni so tudi v koloških gozdovih, kot drugih državnih, nekaj let sekale »brigade«, sestavljene predvsem iz nekmečkega prebivalstva. Ti niso bili ne vajeni ne večji težkega dela v gozdu, zato so se pogosto dogajale nesreče. Nesreče pa so pogosto prizadele tudi gozdove na Kolovcu. Tako je 6. avgusta 1896 vihar napravil precej škode, ko je podiral drevje. Ponoči iz 5. na 6. maj 1957 je vlažen, težek sneg polomil veliko drevja v teh gozdovih. Podobna nesreča se je zgodila ponoči iz 19. na 20. maj 1969. Pri tem so največ škode utrpeli umetni smrekovi nasadi (mono kulture), ki so še posebno neodporni proti naravnim nesrečam in škodljivcem.

Kološki gozdovi z bližnjo in daljno okolico (Čmi graben, Kamniška Bistrica in dr.) so bili znani tudi iz obdobja francoske okupacije (1809–1813 ilirske province), ko so tod strašili rokovnjači. Ti so med drugim ropali francoske blagajne, ki so jih prevažali, oziroma tvorili po Črnem grabnu in drugod. Pred rokovnjači pa ni imelo čisto miru niti domače prebivalstvo. Danes opuščeno kmetijo »Pri Čehu« sta Josip Jurčič in Janko Kersnik vnesla v svojo povest Rokovnjači kot Mozoljevino, prav tako pa tudi višjeležečo Paleževino, kot last rokovnjaškega poglavarja Groge. Iz bližnje preteklosti je zanimiva tudi Jernejčeva vodna naprava na Kolovcu. Vrenjak Janče-Jernejčev je bil mizar samouk. Severno od domačije je napeljal potoček v bajar, od tam pa vodo usmeril po betonskih ceveh do lesenega vodnega kolesa, ki je z žično vrvo poganjalo mizarске stroje v delavnici ali pa slamoreznico in mlatilnico na skednju. Ko je imel Jernejčev vse pripravljeno, da bi postavil še hišno elektrarno, je 6. januarja 1927 umrl za vnetjem slepiča.

Za okvirno predstavo o koloških gozdo-

vih v k.o. Rova naj navedem še nekaj osnovnih podatkov o kolovških gozdovih, da ne bom pisal samo o »zgodovini«, ki za gozdarsko stroko ni toliko pomembna ali pa zelo malo. Po gozdnogospodarskem načrtu enote Domžale za obdobje 1977–1986 (oddelki 1–54) takrat SLP lastništvo, je znašala površina gozdov 525 ha s povprečno hektarsko lesno zalogo 322 m^3 (279 iglavcev in 43 listavcev), torej 86,7 % delež iglavcev, listavcev pa le 13,3 %. Prevladovala je predvsem smreka (nasadi!), precej je bilo tudi jelke, ki pa se močno suši. Nekaj je tudi rdečega bora, bukve, hrasta in drugih listavcev. Lesna zaloga se je v zadnjih letih (1982–1987) precej znižala, kar je posledica pogostega pojava žleda, nekako po letu 1960 pa množičnega sušenja jelke. Tudi kostanj, ki je zastopan v majhnem številu, je seveda močno ogrožen (sušenje – kostanjev rak). Tako kažejo najnovejši taksacijski podatki iz leta 1987 naslednje: na površini 529 ha gozdov znaša povprečna lesna zaloga po ha 275 m^3 , in sicer 223 m^3 iglavcev, kar je za 20 % manj kot leta 1977 ter 53 m^3 listavcev, kar je za 25 % več kot leta 1977. Skupna hektarska – povprečna lesna zaloga se je torej znižala za 14 % glede na stanje pred 10 leti. Poleg že omenjenih dveh glavnih vzrokov nižanja lesnih zalog pa se pojavlja pešanje tudi drugih drevesnih vrst, predvsem smreke, ki je prevladujoča drevesna vrsta v teh gozdovih. Po zadnjih podatkih (leto 1987) so deleži drevesnih vrst naslednji: iglavci – 81 %, listavci – 19 %, in sicer: smreka – 64 %, bukev – 10 %, jelka – 9 %, rdeči bor

– 8 % (prištet tudi macesen, ki pa nima omembe vrednega deleža), hrast – 4 %, plemeniti listavci (predvsem javor in jesen) – 3 %, preostali listavci – 2 %. Debelinska struktura je dokaj ugodna, saj je 54 % srednje debelega drevja (prsni premeri med 30 in 50 cm), 34 % je tankega drevja (prsni premeri do 30 cm), 12 % pa je debelega drevja (prsni premeri nad 50 cm). Skupne površine mladovja (mladje, gošča in letvenjak) ne presegajo 10 % skupne površine gozdov (okrog 40 do 50 ha). Gostota gozdnih komunikacij je dokaj visoka. Poleg traktorskih poti so bile zgrajene številne gozdne ceste, tako v Konjski graben, do Bunčka, do Florjančka, v Močila ter do Čeha. Močni nalivi v letih 1989 in 1990 so zelo poškodovali te komunikacije, zato so bila potrebna znatna sredstva za ponovno usposobitev cest in vlak v Kolovcu.

Gozdarji upamo in želimo, da bodo tudi novi lastniki dobro gospodarili s temi in drugimi gozdovi – v skladu z gozdarsko strokovnimi načeli.

VIRI

1. Britovšek Marjan: Razkroj fevdalne strukture, Slovenska Matica v Ljubljani, 1964.
2. Gozdnogospodarski načrt za GE Kolovec, 1935–1944, inž. Odlašek.
3. Gozdnogospodarski načrt za GE Kamnik, 1958–1967.
4. Gozdnogospodarski načrt za GE Domžale, 1977–1986, inž. Egart.
5. Gozdnogospodarski načrt za GE Domžale, 1987–1996, inž. Egart s sodelavci.

Sto in eno leto staro »sporočilo« Leopolda Hufnagla

Marko ACCETTO*

Podoba sedanjih kočevskih gozdov je neločljivo povezana z delom razumnika in pronicljivega gozdarskega strokovnjaka, enega najvidnejših, kar jih je delovalo pri nas, doktorja pravnih ved Leopolda Hufnagla. Zahvala za današnje stanje kočevskih gozdov gre tudi tistim, ki so mu zaupali delo in raziskave in vanj verovali.

To, kar pomeni Josip Ressel za razgozdeni kras, to in morda še več pomeni Leopold Hufnagl za ogozdeni Visoki kras.

Prvi gospodarski načrt za takratne gozdove v lasti družine Auersperg je sestavljal v štirih delih (Hufnagl 1892, 1894). V njih, v bistvu pa na nekaj straneh, je s postavljenimi cilji, izbiro prebiralnega gospodarjenja in izvirnimi dendrometrijskimi metodami tako presegele takratni čas, da ga lahko občudujemo še danes. Med vsemi elaborati ima drugi del »Wirtschaftsplan der Betriebsklasse I. Göttenitzer Gebirge« (Hufnagl 1892) zagotovo posebno mesto, saj se je zaradi dveh opomb na straneh 117 in 149 (ibid.), ki so jih strokovnjaki izvajali, ohranila podoba takratnih gozdov do današnjih dni.

Hufnaglovo delo, zlasti pa njegova življenjska pot, žal, še nista v celoti raziskana. Pri tem nimam namena niti nisem poklican, da bi zapolnil to vrzel. Opozoril bi le na odstavek iz že citiranega dela (Hufnagl 1892), ki me je posebej pritegnil.

V njem je na strani 50 med drugim zapisal: »Die Fichte such dort, wo sie in unserem Gebiete natürlich auftritt, die felsigsten Bodenstellen, wohin ihr die Buche nicht gerne folgt: hier kommt sie in schwacher Mischung mit Tanne und Aspe am häufigsten vor, doch findet sie sich vereinzelt überall, wo die Felsen zu Tage treten.«

Če k temu dodamo še v Hufnaglovih oddelčnih opisih gozdov s Fi označeno smreko, pri čemer je vneseno smreko v opombah ali pri opisu sestojev posebej označeval (kultivierte Fichte, Fichtenkultur, Kultur, Stangenholz in pod.), potem je pred nami dokaj natančna podoba tedanje razširjenosti samonikle smreke na Kočevskem. Prisotna je bila torej v vseh tedanjih revirjih (Karlhütten = Glažuta, Merleinsrauth = Podpreska, Eben = Ravne in Masern = Grčarice), ki so bili vključeni v enoto »Goteniško pogorje«, to je v območjih Goteniške, Borovške in Velike gore. Najpogosteje se je pojavljala skupaj z jelko in trepetliko v združbi *Abieti-Piceetum dinaricum* Zupančič 1976 mscr. (Zupančič 1976 in lit., 1980), (s soavtorjem dr. M. Zupančičem jo bova v kratkem predstavila v Razpravah SAZU) in v nižjih nadmorskih višinah njej podobni asociaciji, nadalje na rastiščih združb *Neckero-Abietetum* Treg. 1962 in *Abieti-Fagetum* din. (Treg. 1957) em. Puncer 1980 *adenostyletosum glabrae* Puncer 1980, posamič pa na vseh drugih bolj skalnatih rastiščih jelovo-bukovih gozdov.

Pri prvih meritvah (ocenah) lesne zaloge (Hufnagl 1892) je bil delež tedaj še v dobršni meri samonikle smreke v enoti »Goteniško pogorje« 5%, v posamičnih revirjih pa naslednji: Glažuta 6%, Podpreska 5%, Ravne 3% in Grčarice 3%.

Kolikor sem mogoče ugotoviti, raste samonikla smreka v vseh omenjenih fitocenozah še danes. Njen delež se je glede na trajne sečnje iglavcev zaradi stalnega povpraševanja po njih verjetno zmanjšal. V današnjem času odkazana drevesa samonikle smreke kažejo, da se bo njen delež zmanjševal še naprej.

Samoniklim smrekam Hufnagl ni posvetil večje pozornosti, ni pa jih prezrl, kar ugotavljamo iz njegovih opomb v opisih gozdov

* Dr. M. A., dipl. inž. gozd., Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, 61000 Ljubljana, Novi trg 5, SLO

(Hufnagl 1892: 124): »... gegen den Rücken häufiger tiefästige überständige Fichten«.

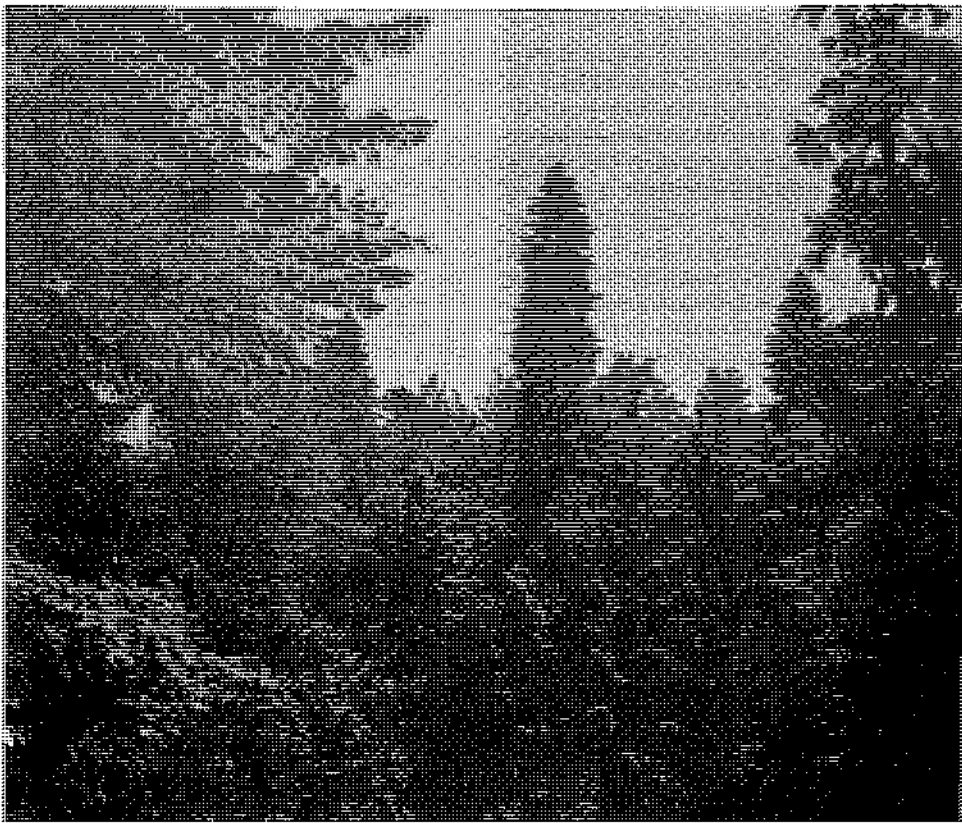
Pri proučevanju fitocenoze jelke in smreke v Goteniškem pogorju ni bilo težko ugotoviti, da gre za smreko posebnega habitusa, ki se kaže v naslednjih, na oko vidnih znakih. Dokaj ozka in globoka krošnja, razmeroma tenke veje, ki v spodnji polovici debla vise pod ostrim kotom navzdol, da ga ponekod skoraj objemajo. Po tej lastnosti, ki je vidna že pri mlajšem drevju, spominja celo na omoriko. Nadajje ima bogato razvit površinski koreninski pletež. Pri starih smrekah je izrazita vzdolžna razpokanost lubja, ki je v primerjavi z lubjem pri nas sajene smreke tudi debelejša.

Gornjemu opisu ustreza smreka na podobnih rastiščih smrečij v Gorskem Kotarju in na Velebitu.

Je ekološko zelo plastična vrsta. Raste na manj produktivnih skalnatih in skeletnih do produktivnejših, reliefno umirjenih rastiščih. Na najbolj skalnatih rastiščih toplih leg ima pionirske lastnosti. Na relativno boljših rastiščih jelovo-bukovih gozdov je iskana gospodarska vrsta. Tod doseže premere skoraj enega metra in po novejših meritvah višine do 50 m (Bončina 1992).

Štetje letnic na dveh starih smrekovih panjih pod Goteniškim Snežnikom in enim v Borovški gori v asociaciji jelke in smreke, je pokazalo starost okoli 320 oziroma 350 in v tretjem primeru nad 400 let. Na najbolj skalnatih rastiščih je izredno počasne rasti. Les je zaradi teh lastnosti izredne kakovosti in ima zato veliko vrednost. To potrjujejo tudi prve tehnološke raziskave te vrste v gozdnogospodarski enoti Draga (Torelli 1992 in Bončina 1992).

Značilen primerek samonikle smreke nad Goteniško koliševko (foto: Marko Accetto)



Razen skopih omemb o posamični (Kozler 1955, Figar 1961, Konečnik et al. 1981) oziroma minimalni primesi avtohtone smreke (Rupnik 1985 in dr.) in domnev o njenem avtohtonem poreklu v novejših delih (Bončina 1992), so bile omenjene ugotovitve Hufnagla (1892) v splošnem prezrte. Prav tako tudi v delih, ki so obravnavala vegetacijo ožjega kočevskega prostora.

Omenjeno smrečje in v njem samonikla smreka, ki se najbolj pogosto pojavljata v najvišjih in najbolj skalnatih območjih zahodne Kočevske, sta pomembna tudi s stališča ohranitve velikega divjega petelina (*Tetrao urogallus*). Rastišča te fitocenozе so ponekod sestavni del rastišč te živalske vrste, zlasti v hladnih legah. Poleg same smreke, ki ima za divjega petelina v naših razmerah verjetno enak pomen, kot ga ima bor v borealnih gozdovih Severne Evrope, rastejo v njej številne prehransko pomembne in bogato razvite grmovnice kot so: *Ribes alpinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia* in dr.

Verjetno so se prav zaradi omenjenih in drugih podobno pomembnih dejavnikov v zahodnem delu Kočevske ohranile tudi relativno dokaj številčne populacije te vrste.

Zato bi morali povsod iz gospodarjenja izločiti vsa rastišča omenjenega smrečja, ki že po svojih naravnih lastnostih spadajo v sklop varovalnih gozdov. Vse dotlej, dokler ne bomo zavestno začeli naravno razširjati samoniklo smreko, bi morala biti ta začasno zaščitena tudi na drugih rastiščih gospodarskih gozdov.

Samonikla smreka na Kočevskem je vsestransko pomembna graditeljica ali sograditeljica številnih združb in zagotovo edinstven naravni spomenik. Kar neverjetno je, da smo jo začeli proučevati šele pred nekaj leti oziroma dobrih sto let za tem, ko je bila

njena razširjenost na Kočevskem že opisana.

Človek se ob taki ugotovitvi nehote vpraša, če nismo slovenski gozdarji doslej preveč energije namenili organizaciji najrazličnejših sestankov in srečanj, premalo pa proučevanju slovenskih naravnih spomenikov.

VIRI

1. Bončina, A., 1992: Struktura in rast prebiralnega dinarskega jelovo-bukovega gozda. Mag. delo., Biotehniška fakulteta, 113 str.
2. Figar, M., 1961: Ureditveni načrt za Gozdnogospodarsko enoto Ravne, 1961–1971, Posestvo »Snežnik«, Kočevska Reka.
3. Hufnagl, L. 1892: Wirtschaftsplan der Betriebsklasse I. Göttenitzer Gebirge, Gottschee.
4. Hufnagl, L. 1894: Allgemeiner Teil der Wirtschaftspläne der Herrschaft – Gottschee.
5. Konečnik, J. et al. 1981: Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Draga, 1981–1990, Kočevje.
6. Kozler, O., 1955: Gozdnogospodarski načrt za urejevalno enoto Podpreska. Kapitaini gozdovi, 1955–1964, Kočevje.
7. Puncer, I., Zupančič, M., 1971: Vegetacijska in rastiščna analiza območja posestva »Snežnik«, Kočevska Reka. Inštitut za biologijo SAZU, Ljubljana.
8. Puncer, I., 1980: Dinarski jelovo-bukovi gozdovi na Kočevskem. SAZU, razpr. prir. med. vede, Razprave 22, 6: 401–561.
9. Rupnik, J., 1985: Gozdnogospodarski načrt GGE Ravne, 1985–1994, »Snežnik«, Kočevska Reka.
10. Zupančič, M., 1976: Smrekovi gozdovi v mraziščih Dinarskega gorstva Slovenije. Diss., Priloge (in lit.).
11. Zupančič, M., 1980: Smrekovi gozdovi v mraziščih Dinarskega gorstva Slovenije. SAZU, razr. za prir. vede, Dela 24, 7, 262 str.
12. Wraber, M. et al., 1965: Gozdnogojitveni elaborat za območje KGP Kočevje, gospodarska enota Podpreska. Inšt. za biol. SAZU, 110 str.
13. Wraber, M. et al., 1965: Gozdnogojitveni elaborat za območje KGP Kočevje, gospodarska enota Grčarice. Inštitut za biologijo SAZU, 113 str.

Gozdarji iz Nemčije pomagajo gozdarjem v Sarajevu

Povzetek poročila o humanitarni akciji gozdarskih uradov Altensteig in Pfalzgrafenweiler ter docentov in študentov visoke šole za gozdarstvo iz Rottenburga

Vojna v Bosni in Hercegovini je prizadela tudi tamkajšnje gozdarje. Dr. Konrad Pintarić, profesor za gojenje gozdov na sarajevski gozdarski fakulteti, je v januarju 1993 prek Rdečega križa zaprosil za pomoč nekatere gozdarske organizacije v tujini. Na njegov klic v sili so se odzvali v južni Nemčiji, kjer so na pobudo gozdarskih uradov Altensteig in Pfalzgrafenweiler ter visoke šole za gozdarstvo iz Rottenburga organizirali obsežno humanitarno akcijo za pomoč kolegom v okoljenem Sarajevu.

Informacijo o težkem položaju gozdarjev v Sarajevu so posredovali vsem udeležencem ekskurzij, ki jih je profesor Pintarić v osemdesetih letih vodil po Bosni in Črni gori. Prvi zasebno organiziran konvoj s pomočjo je prek Splita prispel v Sarajevo konec februarja 1993.

Drugo pošiljko pomoči so v Sarajevo pripeljali prek adventistične humanitarne organizacije ADRA. Profesor Pintarić je potrdil prihod celotne pošiljke konec marca 1993. Zanimivo je, da je bila ADRA edina organizacija z izjemo OZN in številnih prekupčevalcev, ki ji je tedaj uspelo pripeljati konvoj v Sarajevo. Potovali so prek Beograda.

Sredi aprila so Nemci prek oglasov za pomoč v strokovnem tisku in ob prispevkih poklicnih zastopstev in gozdnih uprav pripravili tretjo pošiljko, ki je spet srečno prispela v Sarajevo prek organizacije ADRA, s katero so se dogovorili tudi za nadaljnji potek humanitarnih akcij.

Četrta pošiljka je bila pripravljena sredi maja. Na razpolago so imeli tudi potrebne transportne kapacitete, vendar ADRA ni dobila dovoljenja s strani OZN za prevoz iz Madžarske v Srbijo. Pomoč je tako prišla v Sarajevo šele konec julija.

Peti tovor s humanitarno pomočjo je bil pripravljen sredi avgusta.

Gozdarji iz Nemčije so doslej uspeli zbrati pomoč v vrednosti 45.000 nemških mark, v kar so všteta tudi blagovna darila (zdravila, obleka, embalaža in transport). Iz ostalih sredstev so kupili in odposlali okrog 13 ton prehranskih proizvodov. Po dosedanjih informacijah so v Sarajevo prispеле vse poslane pošiljke.

In kakšne so razmere v Sarajevu? Del mesta, v katerem se je nahajala gozdarska fakulteta, je pod srbsko okupacijo. Stavbo so izropali že maja 1992 in jo nato požgali. Profesorji in ostali delavci s fakultete padajo pod krogami ostrostrelcev in šrapneli granat. Posamezni študentje še vedno opravljajo izpite in celo diplomirajo, predavanj pa kot vse kaže še dolgo časa ne bo. Profesorji in asistentje z nasprotne strani so se večinoma preselili v Beograd ali v Banja Luko, kjer so ustanovili novo fakulteto. Vse, ki so ostali v porušenem mestu, je najbolj strah zime.

Nekaj citatov:

»... Zelo hudo nam je, ker si v civilizirani Evropi in drugod po svetu naše stiske in zverinstev, ki smo jim izpostavljeni, enostavno ne morete predstavljati in bodo politiki tako imenovanega civiliziranega sveta te grozovitosti brez sramu samo mirno opazovali.

.... Ni besed, s katerimi bi lahko opisali vse, kar mora naše ljudstvo pretrpeti s strani Srbov. Tukaj sploh ne gre za etnično, religiozno ali kakšno koli drugo vojno... ampak preprosto za izstrebitev vsega nesrbskega prebivalstva, četo hočete razumeti ali ne... «

Dr. Branko Pintarić, zdravnik v Sarajevu, 16. 6. 1993

»... Upali smo, da je najhujše (še posebej ostra zima) že mimo, vendar se dozdeva, da najtežji časi za nas šele prihajajo. Prek UNHCR prihaja vse manj hrane... Že sedem mesecev živimo brez elektrike, dolgo časa tudi brez tekoče vode... V mestnih stanovanjih nismo varni ne podnevi ne ponoči, tako živimo iz dneva v dan... Že sedaj se bojimo zime, ki bo za nas gotovo težja kot prejšnja, saj tukaj v blokiranem mestu ne vidimo nobene rešitve...«

Prof. dr. Konrad Pintarić, Sarajevo, 11. 7. 1993

»... Vaša pozornost me je znova prepričala, da obstaja med vsemi gozdarji Evrope in sveta neka nenapisana in neuradna »ZELENA INTERNACIONALA« ... To je nekaj enkratnega in posebnega...«

Prof. dr. Fazlija Aliakalić, Sarajevo, 16. 3. 1993

Prevod in priredba: Roman Pavlin

STROKOVNA SREČANJA

GDK: 971(436)

Izmenjalni teden z avstrijskimi študenti gozdarstva

3. maja 1993 je v Ljubljano prišla skupina avstrijskih študentov gozdarstva, ki je želela z nami izmenjati izkušnje s področja gozdarstva, študija, navezati znanstva in spoznati sosednjo državo. Obisk je bil posledica večmesečnih priprav in številnih pisem, ki smo jih izmenjali v okviru društva študentov gozdarstva. Izrazili so predvsem željo po spoznavanju sonaravnega načina gospodarjenja z gozdovi. Kljub raznolikosti Slovenije nam priprava programa ni povzročala težav, saj smo povsod naleteli na dobro voljo in željo po posredovanju slovenskih gozdarskih izkušenj. Študentska organizacija univerze je naš program podprla predvsem finančno, gozdna gospodarstva Slovenj Gradec, Kranj, Novo mesto in Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa pa so prispevali tudi strokovno vodstvo.

Tako je profesor Dušan Mlinšek gostom pod pragozdom Pečka najprej na splošno predstavil slovensko gozdarstvo, nato pa med obhodom še pragozd Pečka. V naslednjih dneh so jim zaposleni v gozdnih gospodarstvih predstavili načine gospodarjenja v alpski, koroški in primorski regiji. Da pa srečanje ne bi bilo preveč strokovno, smo

jih povabili tudi na rafting. V okolici krajev, kjer so potekale strokovne ekskurzije, pa smo si ogledali turistične znamenitosti.

28. septembra smo jim obisk vrnili. Srečali smo se v Unterachu, kraju blizu Salzburga. Najprej so nam predstavili vseavstrijski projekt, ki ga s finančnimi sredstvi UNESC-a trenutno izvajajo. Projekt je v bistvu uvajanje novega podatka v avstrijsko državno inventuro. Ta podatek, ki gozd razvršča v različne kategorije glede na človeški vpliv, imenujejo hemerobija. Projekta so se lotili po metodi dvojnega vzorčenja ob izdatni podpori geografske informacijskega sistema (GIS). S pomočjo GIS-a so izvedli stratifikacijo glede na klimo, rastišče, tla, matično podlago, ekspozičijo... Meritve vodijo trije inženirji, ki ob sezoni terenskega dela sestavijo skupine, s katerimi po nekajdnevem treningu delajo celo sezono. Prednost seveda dajejo ljudem, ki so sposobni zagotoviti sodelovanje tudi naslednje leto, saj so usposobljeni ljudje zaradi subjektivne narave meritev predpogoj za kvaliteto dela. Upajo, da bodo s pomočjo tega podatka za čimveč različnih rastišč ugotovili, kakšen gozd bi tam rasel brez vpliva

človeka. S temi ugotovitvami pa bi si pomagali pri premeni močno zasmrečenih avstrijskih gozdov.

Zaradi slabega vremena smo se ogledu ploskev na terenu odrekli in se odpeljali v Hallstatt. Tam smo si ogledali solni rudnik in starinsko urejeno mesto ob jezenu, ki živi pretežno od turizma. Hallstatt je lep primer, kako iz jezera, starega mesta, opuščenega rudnika in nekaj keltske zgodovine napraviti turistično znamenitost. Zvečer smo zapustili deželo Salzburg in se odpeljali na Štajersko.

Prenočili smo v vasi Wildalpen, kjer znajo turizem "delati" tudi brez rudnika in keltske zgodovine. Namesto jezera imajo alpsko reko, ki je raj za ribiče, ljubitelje raftinga in kanuiste na divjih vodah.

Z gozdarskega vidika je to alpsko področje zanimivo zaradi posebnega načina gospodarjenja z gozdovi, ki v ospredje postavlja vodooskrbo. Na tem področju je zgrajenih mnogo vodnih zajetij, ki z vodo iz alpskih izvirov zagotavljajo petdesetodstotno oskrbo Dunaja. Vodovod je dolg več kot dvesto kilometrov in poteka v glavnem pod zemljo, tako da ga lahko opaziš le na zajetjih in akvaduktih. Gozdovi na tem področju so brez značilnih frat in imajo mnogo naravnješo drevesno strukturo drevesnih vrst. Gozdarji si poleg gozdov z vodarji delijo tudi kompleks stavb, muzej, posvečen lesu, divjadi in vodi, in tudi nekaj zaposlenih.

Pokazali so nam tudi sanacijo vetroloma v alpskem gozdu z značilno šopasto strukturo na sami gozdni meji. Na nastali goljavi so poleg smreke sadili tudi cemprine in bukke, ki so potrebovali individualno zaščito.

Zadnji del strokovne ekskurzije smo opravili v Osojah na Koroškem, kjer so nas prijazno sprejeli v tamkajšnjem gozdarskem učnem centru. Ta ustanova pripravlja nekaj tedenske ali mesečne tečaje za gozdne delavce. Tečajniki so predvsem mladi kmetje in tisti, ki želijo, da bi jim delo v gozdu postalo poklic.

Delovanje centra podpira tudi država – na primer tako, da določenim kategorijam tečajnikov (manjšim gorskim kmetom) plača šolnino. Center je zelo dobro opremljen z najnovejšimi tehničnimi pripomočki,

ki jih po posebni pogodbi dobijo neposredno od proizvajalca. Imajo pa tudi svoje gozdove, v katerih izvajajo vsa dela – od načrtovanja do transporta. Tako kot Avstrijci pri nas, smo si tudi mi pri njih ogledali dolino Krke. To dolino je zaradi napak pri gospodarjenju z gozdovi močno prizadela za jaje debela toča, ki je bolj izpostavljene gozdove poškodovala tako močno, da so se množično začeli sušiti. Naslednje leto je v dolini pustošil še vihar, ki je še povečal število že tako preštevanih frat. Na sušenje prizadetih dreves je močno vplivala tudi suša preteklih let, ki je okrepila napad podlubnikov. Zaradi suše so morali vse sečne odpadke zmlati in deponirati, kar je bilo, kot ugotavljajo sedaj, bolje od sežiganja. V naslednjih desetletjih lahko zaradi pomanjkanja odraslih gozdov pričakujejo motnje v redni oskrbi z lesom v dolini.

Seznaniли so nas tudi z zelo zanimivo tehniko podiranja dreves tanjših od 25 cm. Razvili so jo zaradi potrebe po učinkovitejšem delu pri redčenju v mlajših smrekovih monokulturah, kjer se drevo, ki ga podiramo, zelo rado obeša na svoje sosedo. Bistvo tehnike je v posebnih sankah, ki jih privežejo pod drevo.

Drevo nato brez zaseka s pomočjo ene zagozde poševno odrežejo tako, da pade v vdolbino na sankah, ki jih čimprej potegnemo. V potegu izkoristijo silo padca drevesa in eventualni nagib terena, ki pa ne sme biti prevelik. Večina premika drevesa se tako ne izvrši v utesnjenih krošnjah, temveč pri koreničniku, kjer je več prostora.

Razlika med avstrijskimi in našimi gozdovi pa ni le v golosekih, temveč tudi v rampah, ki so v gozdovih učnega centra zapirale vsako cesto, ki ni pomembna za javni promet. Pri razlikah bi omenili tudi za naše razmere neverjetne količine gob, ki smo jih videli v avstrijski gozdovih.

V Osojah smo našo ekskurzijo zaključili. Končal se je tudi izmenjalni teden. Ostal pa je prijeten občutek po poučnih, prijetnih in delovnih počitnicah. Po mojem mnenju smo se v teh dvakrat petih dneh z avstrijskimi študenti naučili marsikaj novega, v glavih pa je ostala več kot želja, da bi kaj takega naredili še kdaj.

Janez Božič, Alenka Korenjak

Novosti iz dejavnosti Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo

Štiri komisije za sestavo pravilnikov (podzakonskih aktov) so se v zadnjem času večkrat sestale in uspešno napredujejo pri delu. Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati delavci gozdarske službe – izdelujejo ga na Ministrstvu – gre že tudi h koncu, Komisija za izdelavo pravilnika o izdelavi načrtov za gospodarjenje z gozdovi se bo oblikovala v kratkem. (Pregled vseh Pravilnikov, ki jih je potrebno čimprej izdelati, je naveden v Uvodniku).

Program razvoja gozdov in gozdarstva je že posredovan vladi Republike Slovenije.

Temeljni dokumenti Zavoda za gozdove – Osnutek statuta in Sistemizacija delovnih mest so izdelani in posredovani vladi.

V teku so razgovori o razdružitvi premoženja, nekdanjih Gozdnih gospodarstev, ki naj bi bili zaključeni do Novega leta. V razgovorih sodelujejo predstavniki vlade Republike Slovenije, predstavniki novo ustanovljenih izvajalskih podjetij in predstavniki Zadrug oziroma Zadružne zveze – kjer je to potrebno.

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo in Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

Ministrstvo za znanost in tehnologijo je organiziralo predstavitev raziskovalno razvojnih dosežkov in tehnološko naprednejših izdelkov z naslovom »Slovenska znanost in razvoj« od 2. do 7. novembra 1993 v World Trade centru v Ljubljani. Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete in inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo je na predstavitvi zastopal Gozdarski prostorski informacijski center (GPIC). Prikazal je vsebinski in metodološki koncept monitoringa gozdnate krajine, ki v okolju prostorskega informacijskega sistema (GIS) povezuje satelitsko detekcijo, digitalne ortofoto karte in gozdno inventuro – od drevesa na stalni vzorčni ploskvi do monitoringa krajine.

Iz Splošnega združenja za gozdarstvo Slovenije

Splošno združenje za gozdarstvo Slovenije in Oddelka za gozdarstvo pri Biotehniški fakulteti sta 15. decembra 1993 organizirala v prostorih GG Bled na Bledu strokovni seminar na temo Gozdno gospodarstvo kot izvajalsko podjetje, ki so se ga udeležili predstavniki gozdarstva iz vse Slovenije.

Na seminarju je bila obravnavana v zadnjem času zelo žgoča problematika načina oddaje del v državnih gozdovih izvajalskim podjetjem in vprašanje organiziranosti izvajalskih podjetij.

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrsticami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimboj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na strani). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoče je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalniških besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu prirnkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kol kažeta primera:

a) Knjiga:

9. Minšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s prirnkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1980).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednjo je bolje), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

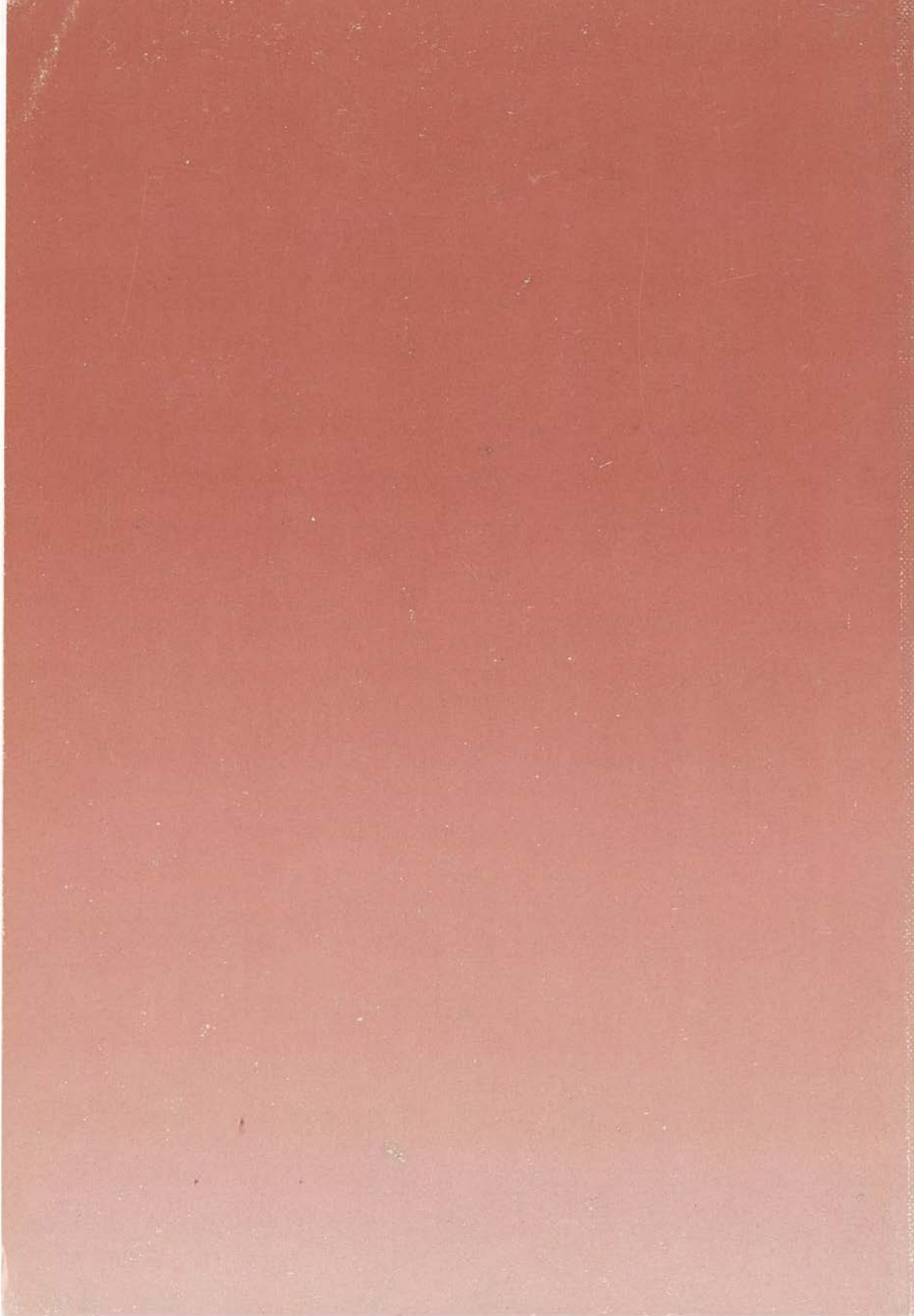
V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter ločnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v sprememem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov prevoda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika





Gozdarski vestnik

10/93

Ljubljana
Slovenija

Ljubljana, november 1993

VSEBINA – CONTENTS

425 Uvodnik

426 Marko Accetto

Mraziščna smrečja (*Asplenio-Piceetum R. Kuoch. 1954 var. geogr. Omphalodes verna var. geogr. nova*) v koliševkah Kočevske

The Frost-Pocket Norway Spruce Forests (*Asplenio-Piceetum R. Kuoch 1954 var. geogr. Omphalodes verna var. geogr. nova*) in the Dolines of Kočevsko (SE Slovenia)

446 Edvard Rebula

Napake izmere oblovine iglavcev in predlog novega načina izmere

The Errors of Conifers Roundwood Measurements and a Suggestion as to a New Measuring Method

460 Jerneja Čoderl

Spremljanje barve bukovega lista skozi vegetacijsko obdobje

Observing the Colours of a Beech Tree Leaf through the Vegetation Period

466 Teja Koler

INDOK služba Gozdarske knjižnice

The INDOK Service of the Forestry Library

471 Mirko Šoštarič

Bodo še šumeli gozdovi domači?

473 Stališča in odmevi

475 Strokovna srečanja

481 Aktualno

483 Iz tujega tiska

484 Naši zaslužni gozdarji

485 Vsebina Gozdarskega vestnika v letu 1993

GOZDARSKI VESTNIK

SLOVENSKA STROKOVNA REVILJA ZA GOZDARSTVO

SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Ustanovitelj in izdajatelj:
Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin – predsednik;
mag. Mitja Cimperšek, Hubert Dolinšek,
mag. Aleksander Golob, mag. Dušan Jurc,
Marko Krmecl, Iztok Koren, dr. Boštjan
Košir, Jure Marenče, Miran Orožim,
mag. Dušan Robič, Danilo Škulj

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko, dr. Franc Batič,
dr. Dušan Mlinšek, mag. Zdenko Otrin,
mag. Živan Veselič

Odgovorni urednik

Editor in chief

mag. Živan Veselič, dipl. inž. gozd.

Tehnični urednik

Aleksander Leben

Uredništvo in uprava
Editors address
SLO 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. ac.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 Issues per year

Polletna individualna naročnina 1.000,00 SIT
za dijake in študente 350,00 SIT

Polletna naročnina za delovne organizacije
6.000,00 SIT

Posamezna številka 300,00 SIT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Izhajanje revije podpirata Ministrstvo za znanost
in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo
in prehrano.

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list
RS, št. 4/92) je Ministrstvo za informiranje mnenja,
da je strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK
produkt informativnega značaja iz 13. točke
tarifne številke 3, za katere se plačuje davek od
prometa proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Zelena luč Zavodu za gozdove Slovenije

Sprejem Sklepa o organizaciji in začetku delovanja Zavoda za gozdove Slovenije in Pravilnika o notranji organizaciji in sistemizaciji delovnih mest v Zavodu s strani Vlade R Slovenije v zadnjih dneh starega leta sta pomembni stopnici pri oblikovanju javne gozdarske službe.

Čeprav je že Zakon o gozdovih določil, da bo za vse slovenske gozdove skrbela enotna javna gozdarska služba, organizirana v Zavodu za gozdove Slovenije, je njeno osnavljanje tudi v zadnjih mesecih zahtevalo veliko prepričevanj, usklajevanj in tudi povsem konkretnih priprav – izdelav cele vrste dokumentov. In kljub temu, da so bile v Zakonu o gozdovih natančno določene tudi naloge javne gozdarske službe, je bilo v razgovorih o njenem osnovanju še vedno slišati celo kakšen vplivnejši glas, ki je vedno znova zahteval pojasnjevanje vloge gozda in gozdarske stroke, torej pojasnjevanje vsega od začetka. Ob takšnih trenutkih se je v tem času pokazalo, da je bilo v dveletnem obdobju sprejemanja Zakona o gozdovih opravljeno veliko delo pri prosvetljevanju javnosti in njenih zastopnikov (politikov) o pomenu naše stroke in ustrezne gozdarske službe.

Zavest o potrebnem strokovnem ravnanju z gozdom je očitno zmagala in je kljub »strelam«, ki so do zadnjega najedale moči in živce vsem gozdarjem, še posebej najbolj odgovornim, zagotovila osnove javne gozdarske službe v tolikšnem obsegu (824 + 41 lovcev), da bi ob dobri organiziranosti in skrbnem in smotrnem delu morala biti sposobna kakovostno opravljati naloge, ki so ji zaupane z Zakonom o gozdovih.

Dela bo veliko. Nekatere naloge javne gozdarske službe doslej gozdarstvo ni izvajalo. Tu je mišljeno predvsem aktivnejše poseganje gozdarske stroke zunaj gozda in usmerjanje ravnanja tudi z vsemi prostoživečimi divjimi živalmi. Kljub vsemu pa je treba kar k nalogam prišteti in še posebej izpostaviti oblikovanje novih načinov **sodelovanja** z lastniki gozdov. Uspešno sodelovanje z lastniki gozdov bo pogoj uspešnega (strokovnega) dela z zasebnimi gozdovi, lahko rečemo kar – uspešnega dela Zavoda za gozdove. Zavod bo moral zato temu vprašanju zlasti na začetku svojega delovanja posvetiti posebno pozornost.

Urednik

Mraziščna smrečja (*Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova) v koliševkah Kočevske

The Frost-Pocket Norway Spruce Forests (*Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova) in the Dolines of Kočevsko (SE Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izvleček

Accetto, M.: Mraziščna smrečja (*Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova) v koliševkah Kočevske. Gozdarski vestnik, št. 10/93. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 43.

Mraziščna smrečja v koliševkah Kočevske so bila uvrščena v asociacijo *Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum alpinae*.

Ključne besede: *Asplenio-Piceetum*, Kočevska, JV Slovenija, geografska varianta

Synopsis

Accetto M.: The Frost-Pocket Norway Spruce Forests (*Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova) in the Dolines of Kočevsko (SE Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 10/93. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 43.

The frost-pocket norway spruce forests in the dolines of Kočevsko (SE Slovenia) were put into the association *Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum alpinae*.

Key words: *Asplenio-Piceetum*, Kočevsko, SE Slovenia, geographical variant.

1. UVOD

Pri popisovanju ali kartiranju vegetacije smo že velikokrat razkrili marsikatero floristično ali drugo naravno zanimivost. Tako tudi v letu 1992.

Potem, ko sem pri popisovanju vegetacije na Kočevskem odkril številna nova najdišča endemične vrste *Campanula justiniana* Wit., sem jugozahodno od Goteniškega Snežnika (1289 m) postal pozoren na veliko kraško kotanjo. Že ob pogledu na specialko sem slutil, da gre pri tej reliefni udomini za mrazišče. Nisem se zmotil. Po nekaterih značilnicah smrečij na dnu udornine sem ugotovil, da se nahajam v četrti udorni jami – koliševki – na Kočevskem, ki jo zarašča piceetalna vegetacija. Pravkar odkrito, še ne imenovano koliševko v Gote-

niški gori, sem poimenoval Goteniška koliševka.

Ob najdbi te koliševke se je, podobno kot pred dvajsetimi leti, samo po sebi ponudilo vprašanje, ali se tod še kje nahajajo podobne udorne jame? In res sem izvedel pri kočevskih gozdarjih še za dve novi koliševki, imenovani Sovja stena in Globoka dolina. Tudi v teh »jamah« sem ugotovil, da gre pri vegetaciji za mraziščni smrečji.

Pri nadaljnem popisovanju vegetacije v širši okolici Sovje stene sem naletel še na četrto, manjšo koliševko. Ker je ta zelo blizu prejšnje, v istem oddelku, z enakim ledinskim imenom, sem jo poimenoval Mala Sovja stena.

Ti štirje otoki piceetalne vegetacije, navkljub svoji majhnosti, zaslužijo, da jih na kratko opišem. Hkrati pa nam skupaj z dostej že opisanimi smrečji (slika 1) v koliševkah Kočevske (M. WRABER 1969, ACCETTO 1972, HOČEVAR et al. 1980) omogočajo, da jih prvič celoviteje vegetacijsko opredelimo.

* Dr. M. A., dipl. ing. gozd., Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, 61000 Ljubljana, Novi trg 5, SLO

Poudariti moram, da je pri florističnem popisovanju tovrstnih smrečij, kjer po številu in pokrovnosti prevladujejo kriptogame vrste, nujno potrebna pomoč specialistov (briologov, lihenologov idr.). Pri tem mi je nesebično pomagal prof. dr. F. Batič. Za njegovo pomoč se mu na tem mestu najlepše zahvaljujem.

Žal sem se moral spoprijeti z določanjem mahovnih vrst sam. Pri tako zahtevnem delu, ki mi je vzelo največ časa, se zavedam tudi mogočih neprijetnosti. Delno sem se temu izognil s preverjanjem mahovnih taksonov v ljubljanskem univerzitetnem herbariju. Nekaj vrst iz družin *Lophoziaceae* in *Cephaloziaceae* so žal ostale nedoločene.

Za pregled prispevka se zahvaljujem dr. M. Zupančiču, mag. D. Robiču pa za nasvete pri postopku ordinacije.

Dolžan sem zahvalo Podjetju »Snežnik« iz Kočevske Reke in posebej vodji gozdarstva tega podjetja g. A. Križu, dipl. inž. gozd., za denarno pomoč pri kritju dela terenskih stroškov, ki so zaradi nemogočih razmer v znanosti skoraj v celoti bremenili moje osebne dohodka.

2. METODA DELA

Pri proučevanju sem se oslonil na standardno srednjeevropsko metodo. Splošno oceno rastiščnih dejavnikov sem dobil z analizo stanovitne kombinacije rastlinskih vrst po indikacijskih vrednostih ELLENBERG-a et al. (1991). Pri ugotavljanju podobnosti in razvrstitvi popisov sem uporabil Sørensenovo metodo. Matrika izračunanih koeficientov (QS) podobnosti oziroma različnosti (100-QS) je bila osnova za izvedbo Wisconsinke polarne ordinacije.

3. KRATEK OPIS IN EKOLOŠKA OZNAKA KOLIŠEVK

3.1. **Goteniška koliševka** leži na dnu osebne kraške kotanje jugozahodno od Goteniškega Snežnika ali točneje v odd. 2, ki pripada gge. Ravne. Gradijo jo temnosivi

kredni apnenci z vložki dolomita (SAVIČ, DOZET 1985).

Sodeč po njeni obliki, razporeditvi razmeztanih skalnih pečin (»balvanov«), ki so v enem delu nagradeni eden vrh drugega, v drugem delu pa jih dobimo le posamič, domnevam, da je koliševka nastala z vdorom stropa večjega spodmola. Zato je sestavljena iz dveh reliefno in talno različnih delov. Manj skalnati del obsega tri manjše plitvejšje vrtače v osrednjem delu dna kotanje. Ta del se prek ožjega prehoda nadaljuje v ugreznjeno ter od strani odprto in sploščeno brezno, sicer bolj podobno kamniti kadi. Merjeno od najnižje točke v nadmorski višini okoli 1040 m, je globoka oziroma visoka 20 do 25 m. Delno je zapolnjena z večjimi pečinami, tako da pravi nivo njenega dna lahko le slutimo. Grmada sedmih pečin gradi nepravilno stopničasto piramido sredi brezna, ki je v spodnjem delu naslonjena na njeno severno ostenje in sega do polovice njegove višine. Poraščena je s preprogo mahov, zelišč in grmovnic. Zaradi pičlo razvite humusne plasti na skalnih pečinah se ni mogla razviti drevesna plast. Smreka, poglavitna graditeljica mrazišč v koliševkah, je na dnu redka in v inicialni razvojni stopnji. Številčnejša je v obrobju koliševke. Na dnu koliševke zavzema smrečje približno slabo polovico površine oziroma tri do štiri are.

Mraziščno smrečje v koliševki se v višjih toda hladnih legah navezuje na združbo *Abieti-Piceetum* s. lat. Pojavljajo se še druga skalnata rastišča jelovo-bukovih gozdov s posamično primesjo samonikle smreke.

3.2. **Koliševka Sovja stena** se nahaja severno od Goteniškega vrha (1157 m). Po ureditvenem načrtu gge. Draga iz leta 1991 je vključena v odsek c oddelka št. 40. S površino dobrega hektara je največja med doslej opisanimi koliševkami na Kočevskem. Širšo okolico koliševke gradijo jurski apnenci s plastmi dolomitov (SAVIČ, DOZET 1985).

Troje skoraj pravokotno stoječih ostenj jo zapira z južne, vzhodne in zahodne strani. Odprta je le proti severoseverovzhodu. Zato je koliševka zgoraj bolj ali manj

podkvaste oblike. Spodaj je zaradi različno debelih plasti grušč in skalnih blokov nekoliko podobna nepravilno zamaknjeni in razpotegnjeni osmici. To osmico gradita dve izraziti dolasti vrtači. Dno prve, globlje vrtače, leži v nadmorski višini okoli 1065 m. Dno druge, bolj razpotegnjene in plitvejše vrtače, je okoli 5 m višje od prve.

Koliševka je dobila ime zaradi pogostega gnezdenja sov in ujed v mogočnem, okoli 50 do 60 m visokem, predvsem vodoravno razbrazdanem in proti severoseverovzhodu izpostavljenem ostenju (slika 2).

Gornja pobočja koliševke so grajena iz drobnejšega neustaljenega gruščja. Proti dnu je grušč debelejši, neustaljen, pomešan s skalnimi bloki. Ta v celoti prekriva dno, na katerem so trohneča debela in nekaj skalnih blokov. Največji poliedrični prizmoidni blok ima prostornino približno 18 m³ in tehta okoli 30 ton (slika 3). Skalovje je skoraj v celoti prekrito s preprogami mahov, lišajev in zelišči.

Mraziščno smrečje porašča spodnji del globlje, dolinsko oblikovane vrtače oziroma spodnji del izrazitejših pobočij na vzhodni in zahodni strani. Približno na sredini koliševke prehaja smrečje, prek manj izrazitega sedla, še v drugo dolasto vrtačo, vendar se takoj na njenem začetku tudi končuje. Smrekov gozd leži v nadmorski višini okoli 1065 do 1072 m in meri okoli 4 do 5 arov. Po površini večje je na Kočevskem le smrečje v Prelesnikovi koliševki.

Na preostalem delu koliševke prevladuje združba *Abieti-Fagetum dinaricum aceretosum*.

3.3. Koliševka Mala Sovja stena je od prejšnje oddaljena okoli 200 m, v smeri severozahoda. Nahaja se v severnem delu istega oddelka (št. 40), v njegovem odseku b. Geološko-petrografska podlaga je enaka kot v prej opisani koliševki.

Ta koliševka je bolj ali manj podobna nepravilni okrogli do ovalni, zgoraj okoli 80 m široki in 20 do 30 m globoki asimetrični kadi. Njeno proti severu in deloma proti vzhodu izpostavljeno skalnato pobočje se strmo nadaljuje in konča v višjem vrhu oziroma grebenu. Na vzhodni strani jo ostro omejuje manjše ostenje in nad njim strmo

skalnato pobočje, ki se na severni in deloma zahodni strani prevesi v strmo padajoče skalnato pobočje.

Kot pri vseh koliševkah ležijo tudi tu na dnu večji in manjši skalni bloki. Na pobočjih je po debelini sortiran, spodaj debelejši in zgoraj drobnejši, grušč. Skalovje je skoraj v celoti prekrito z mahovi, lišaji in zelišči. Ti prekrivajo tudi na dnu povprek ležeča, napol razpadla debela. V njih koreninijo številne klice in mlade smreke ter grmovnice.

Redek smrekov gozd, ki porašča dno, vzhodje in deloma proti vzhodu in severu izpostavljeno, strmo in zelo skalnato pobočje v nadmorski višini 1090 do 1100 m, meri nekaj manj kot 3 are.

Mraziščno smrečje se v hladnejšem delu koliševke navezuje na asociacijo *Abieti-Piceetum* s. lat., na zahodni strani koliševke pa na *Abieti-Fagetum dinaricum aceretosum*. Sicer je splošno razširjena združba *Abieti-Fagetum dinaricum festucetosum*.

Slika 1: Smreke v Prelesnikovi koliševki



3.4. Koliševka Globoka dolina se nahaja na zahodni strani Kočevske gore. Leži v spodnjem delu oddelka 145, ki pripada gge. Grčarice. Koliševko gradijo dolomitizirani apnenci. V širši okolici prevladujejo kredni apnenci.

Zgoraj je koliševka nepravilne okrogle do ovalne oblike. Dolga je okoli 50–60 m, široka približno 50 in globoka 25–30 m. Na zahodni strani, tik pod cesto, jo omejuje približno 10 m visoko ostenje, ki se nadaljuje s strmim pobočjem in sega do dna. Drugod jo obdajajo strma in ponekod dokaj skalnata pobočja. Zaradi svoje »priročne« lege je žal postala divje smetišče. Mraziščno smrečje porašča dno, in presenetljivo, proti jugu izpostavljen spodnji del pobočja koliševke, torej samo tam, kjer so razmetani skalnati bloki in grušč. Nastanek tega mraziščnega smrečja, ki ga komaj še lahko uvrstimo med ta smrečja, si razlagamo

predvsem z edafskimi in manj mikroreliefnimi razmerami.

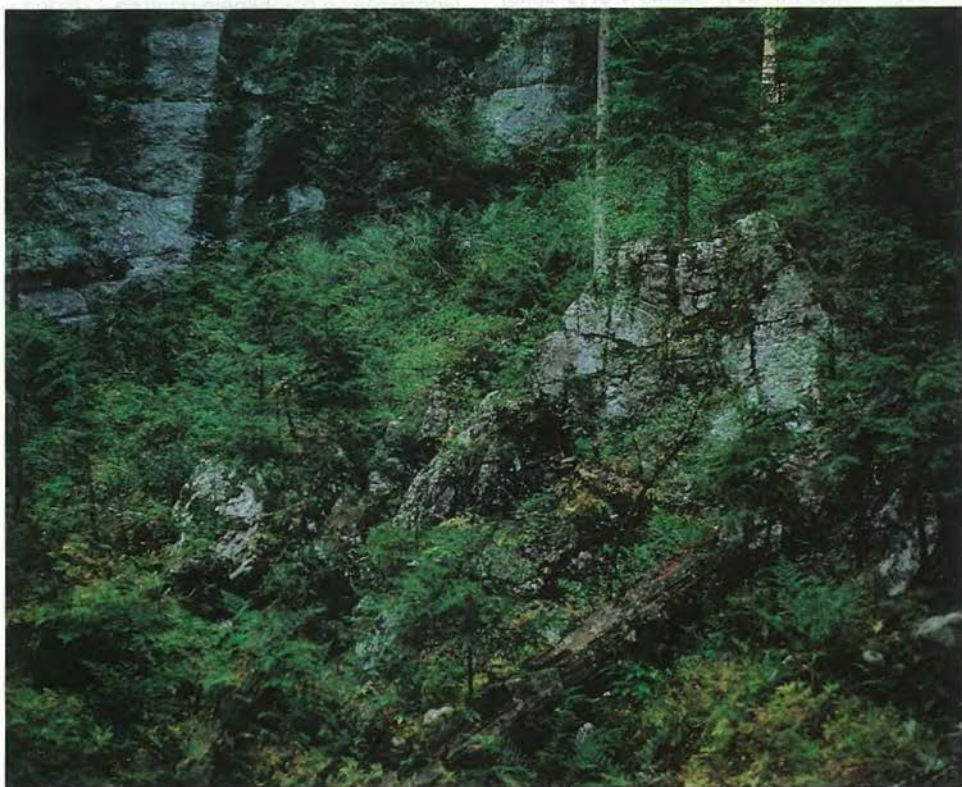
Smrekov gozdčiček je najmanjši med vsemi opisanimi in meri le 2 ara. Leži v nadmorski višini okoli 550 do 557 m.

Vegetacijo ostalega dela koliševke sestavlja deloma javorovje, na južni strani združba *Abieti-Fagetum dinaricum neckeretosum*, sicer pa prevladuje močno zasmečena asociacija *Abieti-Fagetum dinaricum asaretosum* var. *Carex alba* Puncer 1980.

4. ANALIZA STANOVITNE KOMBINACIJE RASTLINSKIH VRST

Analiza splošnih ekoloških dejavnikov s pomočjo indikacijskih vrednosti (ELLENBERG 1988) je pokazala (glej tabelo spo-

Slika 2: Pogled na Sovjo steno



daj), da rastejo smrečja v koliševkah na zelo skalnatih, svežih do vlažnih, hladnih, polsenčnih do senčnih rastiščih z lokalno subkontinentalno klimo, na prhlinaštih rendzinah na apnencih, ki prevladujejo, pa tudi na koluvijalnih tleh, katerih pH vrednosti so v zmerno do slabo kislem območju.

5. FITOCENOLOŠKI OPIS KOLIŠEVK

Floristična sestava vseh doslej opisanih mraziščnih smrečij na Kočevskem je najlepše razvidna iz priložene analitične vegetacijske tabele. Po skupnem številu 283 rastlinskih taksonov uvrščamo to rastlinsko združbo med bogatejše fitocenozo. K temu v veliki meri prispeva številčnost kriptogame flore, ki prevladuje. Več kot polovica je mahovnih in lišajskih vrst (59%), slede cvetnice (34%) in praprotnice (7%). Po številu vrst v popisih je najbogatejša koliševka Sovja stena (165). Najmanj vrst je v Rožeški koliševki (99). Število vrst je dokaj odvisno od velikosti smrečij v koliševkah.

5.1. Plastovitost

Pičla pokrovnost drevesne plasti je splošna značilnost mraziščnih smrečij tako na Kočevskem kot tudi drugod. V povprečju je ta med 20% in 30%, največja v Prelesnikovi (40%–50%) in najmanjša v koliševki Globoka dolina (10%). V njej dobimo izključno smreko, saj samo smreka lahko prenaša ekstremno hladnost tal, ki je poglavitni dejavnik pri ohranjanju mraziščnih smrečij.

Grmovna plast, v kateri prav tako kot v drevesni plasti prevladuje smreka, je obilnejša. Pokriva med 30 in 50% površine smrečij. Poleg nje se od drevesnih vrst

pojavlja posamič *Abies alba*, *Sorbus aucuparia*. Pogoste grmovnice so: *Rosa pendulina*, *Clematis alpina*, *Salix appendiculata*, *Lonicera nigra*, *Ribes alpinum*, *Rubus idaeus* in druge.

Zeliščna plast je bogatejša in pokriva okoli 60 do 80% površine. Po pokrovnosti prevladujejo praprotnice *Gymnocarpium dryopteris*, *Thelypteris phegopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *D. expansa*, *D. carthusiana* in *Athyrium filix-femina*, ki dajejo asociaciji značilen zunanji videz. Med cvetnicami se najboljše pojavljajo *Urtica dioica*, *Circaea alpina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oxalis acetosella*, *Viola biflora* in druge.

Po pokrovnosti in številu vrst prevladujejo mahovi, ki prekrivajo okoli 80% površine. V preprogah se pojavljajo vrste: *Rhytidia delphus loreus*, *R. triquetrus*, *Neckera crispata*, *Ctenidium molluscum* in ponekod *Sphagnum* vrste (slika 4). Slede vrste iz rodu *Plagiomnium*, med vrstami razreda *Hepaticae* se najboljše pojavlja *Conocephalum conicum*.

Lišajska plast ni kdo ve kako razvita, saj zaradi skromne pokrovnosti drevesne plasti manjkajo številne epifitske vrste. Lišaji se v glavnem pojavljajo med mahovi in na skalovju. Najpogostejše so vrste rodu *Peltigera* in *Gladonia*.

5.2. Sociološka zgradba

Flora je v popisih razvrščena v osemnajst diagnostično pomembnih sistematskih rastlinskih skupin. Za presojo vegetacijskih in ekoloških razmer so, razen spremljevalk, pomembne prav vse.

Prvo skupino grade razlikovalne vrste asociacije *Asplenio-Piceetum* R. Kuoch

Frekvenčna porazdelitev 109 rastlinskih vrst stanovitne kombinacije (po ELLENBERGU et al. 1991)

| | indikacijske ocene | | | | | | | | | indif. |
|-----------------|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|---|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| svetloba | 1 | 2 | 13 | 29 | 28 | 12 | 11 | 6 | 2 | 5 |
| toplota | 2 | 7 | 25 | 22 | 14 | 3 | 1 | 0 | 0 | 35 |
| kontinentalnost | 0 | 7 | 20 | 22 | 24 | 29 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| vлага | 0 | 0 | 4 | 14 | 29 | 36 | 12 | 2 | 1 | 11 |
| kem. reakcija | 1 | 7 | 12 | 10 | 16 | 12 | 14 | 16 | 0 | 21 |

1954, med katere so uvrščene *Asplenium viride*, *A. trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare* in *Moehringia muscosa*. Vse imajo pionirske lastnosti in uspevajo predvsem na vlažnem apnenem skalovju.

V drugi skupini so zbrane razlikovalnice geografske variante združbe *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova. Mednje sodijo vrste *Omphalodes verna*, *Stellaria glochidisperma* in *Scolopola carniolica*. Nomenklaturni popis je št. 1.

V tretji skupini so razlikovalnice subasociacije *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum alpinae* subass. nova: *Circaea alpina*, *Peltigera leucophlebia*, *Conocephalum conicum*, *Cardaminopsis arenosa*, *Phyllithis scolopendrium* in *Polystichum braunii*, ki kažejo predvsem na večjo vlažnost fitocenoz. Zadnji dve imenovani vrsti uvrščajo nekateri tudi med značilnice javorovij. Holotip za subasociacijo je popis št. 1.

Glede na nadmorsko višino se v okviru te oblike pojavljata dve varianti. Varianto *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna* var. *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* var. nova označujejo vrste, ki uspevajo predvsem v visokogorskih območjih. Varianto *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna* var. *Trichocolea tomentella* var. nova označujejo vrste *Solanum dulcamara*, *Lonicera xylostemum*, *Trichocolea tomentella* in *Rhamnus falax*, ki so pogostejše v montanskih in nižjih območjih. Holotip za prvo varianto je popis št. 1, za drugo varianto pa št. 5.

Tako členitev nam je potrdila tudi Wisconsinka dvodimenzionalna polarna ordinacija, pri čemer dokaj odstopa rastišče v Prelesnikovi koliševki. Vzrok temu niso različne ekološke razmere, temveč večja bogatost lišajske flore. Pri imenovanju metodi ordinacije smo upoštevali samo prisotnost vrst in ne hkrati tudi njihove pokrovnosti.

Naslednje sociološko pomembne skupine gradé vrste podzvez, zveze, reda in razreda smrekovih gozdov (*Rhododendro-Vaccinienion* Br.-Bl. 1939, *Vaccinio-Piceenion* Oberdorfer 1957, *Abieti-Piceion* Br.-Bl.

1939, *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938, *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939, *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. Zupančič 1980). Za vse omenjene skupine je značilno, da se njihova navzočnost manjša z nadmorsko višino oziroma so v var. *Trichocolea tomentella* manj številne. Med njimi sta posebej zanimivi vrsti *Barbilophozia floerkei* in *Streptopus amplexifolius*, ki v doslej opisanih mrzliščnih smrečjih pri nas še nista bili omenjeni. Pogostejši sta v zahodno- in srednjeevropskih smrečjih. Vrsta *Streptopus amplexifolius* se redkeje pojavlja tudi v nekaterih balkanskih smrečjih. Po Br.-Bl.-ju (1939) sta značilnici zveze *Vaccinio-Piceion*.

Taksoni doslej naštetih prvih devetih skupin so z izjemno razlikovalnic geografske variante in nižjih enot (subasociacije in nižinske variante) acidofilno-mezofilne do higrofilne narave. Skupaj z deveto skupino vrst razreda smrekovih gozdov, ki so acidofilno-heliofilne narave, dajejo združbi fiziognomsko in sociološko piceetalni značaj.

Jugovzhodnoevropsko-ilirskih vrst v najširšem smislu oziroma ilirikoidnih vrst (TRINAJSTIČ 1992), ki jih v splošnem štejemo za razlikovalnice dinarskih mrzliščnih smrečij (ZUPANČIČ 1980) ni veliko. Med njimi najdemo predstavnice najvlažnejših rastišč, ki skupaj z že nekaterimi omenjenimi subasociacijskimi razlikovalnicami podobnih lastnosti iz redov *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1937 in *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931 kažejo na določen vlažno-hladni značaj našega smrečja.

Številčnost in pokrovnost vrst reda bukovih gozdov, ki je v splošnem značilna za skoraj vsa dinarska in balkanska smrečja, je precejšnja. Povečini gre za vrste mezofilne do mezofilno-subhigrofilne in nevrofilne narave.

Vrste zveze in reda visokih steblik (*Adenostylion* Br.-Bl. 1925 in *Adenostyletalia*), ki so mezofilno-higrofilne narave, je v primerjavi z vrstami bukovij manj, pokrovnost pa nasprotno precej večja. To kaže po eni strani na neugodne edafske in mikroklimatske razmere in po drugi strani na dokajšnjo vlažnost rastišča. Pri teh dveh skupinah opazamo, da je njihova številčnost manjša

v smrečjih, ki ležijo na nižjih nadmorskih višinah.

Številčnost vrst razredov *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et. Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1947 ter *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. et al. 1947, med katerimi je večina uvrščena med razlikovalnice asociacije, je zrcalo velike skalovitosti teh rastišč, ki je posebej značilna za mraziščna smrečja na Kočevskem.

Mahovne in lišajske vrste, ki niso bile uvrščene v doslej obravnavane sintaksonomske enote, smo razvrstili po ekoloških vrednostih DÜLL-a (In ELLENBERG et al. 1991 in WIRTH-a). Te nam sicer dajejo podrobnejši vpogled v ekološke razmere rastišč mraziščnih smrečij, žal pa nam ne omogočajo še boljše vključitve sinuzijalnega v fitocenotski nivo, ki so ga predlagali

WILMANN, BIBINGER (1966) in SCHUWERK (1986).

Prvo skupino (a) iz obsežnega spiska kriptogame flore predočujejo vrste, ki kažejo hkrati na poudarjeno hladnost in vlažnost rastišča. Kazalke takšnih razmer so vrste *Plagiomnium medium*, *Barbilophozia floerkei*, *Orthothecium rufescens*, *Plagiopus oederi* idr. Zadnji dve vrsti skupaj s taksonom *Bartramia pomiformis* iz skupine c ter taksonoma *Ptilium crista-castrensis* (slika 5) in *Plagiothecium laetum*, uvrščajo nekateri raziskovalci med borealne vrste (MARTINČIČ 1966: 24-25).

V naslednji skupini (b) prevladujejo kazalke velike vlažnosti, med katerimi omenjam *Sphagnum* vrste, *Chylosciphus polyanthos* in *Cratoneuron commutatum*.

V tretji skupini (c) kriptogamih vrst sta

Slika 3: Velika skalnatost – značilnost kočevskih mraziščnih smrečij. Največja pečina v koliševki Sovja stena



poleg pogostejših kazalk hladnosti rastišč kot so *Mnium marginatum*, *M. stellare*, *Plagiomnium cuspidatum* idr., posebej zanimivi dokaj redki vrst *Plagyobryum zierri*, ki so jo našli le v Prelesnikovi (HOČEVAR et al. 1985), ter *Isopterigium pulchelum* v Podsteniški koliševki (leg. Accetto 1971, det. Martinčič 1971). Obe vrsti nekateri uvrščajo celo v skupino arktično-oreofitskih vrst (MARTINČIČ 1966).

V četrto, po ekoloških lastnostih dokaj raznoliko skupino (d) mahov smo uvrstili vse, ki jih v doslej obravnavane enote ne bi mogli vključiti. Povečini gre za taksone bazifilno-neutrofilne in subhigrofilne narave.

V skupini lišajev so poleg že omenjene značilnice mraziščnih smrečij *Peltigera leucophlebia*, ki jo pri nas dobimo le v koliševkah ali v subalpinskem pasu (BATIČ et al.

1985), kazalke hladnejših razmer še njene rodovne sorodnice iz zveze *Lobarion pulmonariae* Ochns. 1928 in vrsta *Cladonia rangiferina*. Glede na vlažnost so vse srednje zahtevne, izogibajo pa se območij z manjšo količino padavin.

6. RAZPRAVA

Kočevska mraziščna smrečja bomo zaradi različnega obravnavanja kriptogame flore lahko le delno primerjali tako z mraziščnimi gozdovi našega dinarskega gorstva kot tudi z drugimi srednjeevropskimi in balkanskimi smrečji. Zato uporaba koeficientov floristične podobnosti in drugih primerjav ne prihaja v poštev. Ostanjejo nam le primerjave poglobitnih sintaksonomskih enot s pomočjo sintetične vegetacijske tabele, ki jo zaradi obsežnosti izpuščam.

Slika 4: Preproga mahu *Sphagnum squarosum* v Sovji steni



Pri vegetacijskem določevanju mraziščnih smrečij sta se pri nas izoblikovali dve mnenji. Medtem ko jih je M. Wraber določil kot *Piceetum subalpinum* Br.-Bl. 1939 *dinaricum* M. Wraber (1960, 1969 n. nud.), je bil Košir mnenja, da pripadajo dinarski varianti združbe *Asplenio-Piceetum dinaricum* Košir (1975 n. nud.). Ob najdbi in florističnem popisu dveh koliševk v Kočevskem Rogu leta 1972 sem se za Koširjevo določitev odločil tudi sam.

Na osnovi obsežnega popisnega gradiva in primerjav so bila smrečja v dinarskem gorstvu končno uvrščena v asociacijo *Piceetum subalpinum dinaricum* Zupančič 1980 oziroma *Lonicera caeruleae-Piceetum* Zupančič. Za fiziognomsko, nekoliko manj floristično in ekološko podobno fitocenozo *Asplenio-Piceetum* pa je ZUPANČIČ (1980) menil, da je le izvedenka že leta 1939 postavljene asociacije *Piceetum subalpinum*. Pri tem imenovani avtor v primerjavi ni vključil do takrat opisanih mraziščnih smrečij na Kočevskem.

V splošnem lahko ugotovimo, da se kočevska mraziščna smrečja v primerjavi z drugimi pojavljajo v zelo različnih in povprečno nižjih nadmorskih višinah. Poraščajo manjše ali zelo majhne površine v razmeroma prostorsko utesnenih koliševkah, kjer niso popolnoma ustaljena rastišča. To se zrcali v floristični in strukturni zgradbi teh smrečij. Zlasti v drevesni plasti, ki je zaradi ekstremnih edafskih razmer redka (40%) ali celo zelo redka (10%).

Nadaljnja njihova značilnost je, da ima skoraj vsaka od opisanih koliševk svoje floristične posebnosti. Tako npr. le v Sovji steni rasteta vrsti *Vaccinium vitis-idaea* in *Campanula justiniana*. Le v njej in Mali Sovji steni dobimo vrsto *Streptopus amplexifolius*. Samo v Goteniški koliševki se pojavljata vrsti *Cystopteris montana* in *Arabis alpina*. Našteli bi lahko še več posebnosti med kriptogamo floro. Nekaj primerov smo že omenili.

Ugotavljamo, da so od novo izbranih značilnic subalpinskih mraziščnih smrečij, ki jih omenja ZUPANČIČ (1993), v naših fitocenozah od šestih prisotne le tri, in sicer: *Lonicera nigra*, *Peltigera leucophle-*

bia in *Mnium hornum*. Od teh ima prva v našem smrečju manjšo, drugi dve pa precej večjo stalnost in hkrati tudi večjo srednjo pokrovno vrednost. Bolj kot prisotnost omenjenih taksonov, ki kažejo na določeno sorodnost obeh primerjanih fitocenoz, je za uvrstitev našega smrečja pomembnejša odsotnost vrst *Lonicera caerulea* in *Paederota lutea*, ki sta kazalki svetlejših rastiščnih razmer. Vrsto *Lonicera caerulea* uvrščajo v podzvezo *Rhododendro-Vaccinienion* Br.-Bl. 1939. Vrsto *Paederota lutea* pa v zvezo *Potentillon caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Ti vrsti v naši fitocenozi, kjer prevladujejo polsenčne do senčne vrste, ki kažejo na dokaj neugodne svetlobne razmere, ne moreta uspevati zaradi ozkih in globokih koliševk. Zaradi svetlobnih razmer se v naši združbi pičlo pojavljata borovnica, brusnica in večina subalpinskih vrst. Naša mraziščna smrečja niso ostanki nekdanjih hladnejših obdobij (ŠERCELJ 1967, ŠERCELJ, CULIBERG 1990) in po dosedanjih ugotovitvah npr. na Snežniku niso starejša od 2100 let (ZUPANČIČ 1980). Vsekakor pa so kočevska mraziščna smrečja stara dovolj, da bi se lahko v njih pojavile nekatere alpske vrste, ki rastejo dokaj blizu v območju Gotenice (ACCETTO 1993). Dolgotrajnejša (RICHARD 1961, HRIBAR 1962, MARTINČIČ 1972, MAJDIČ 1974, DROVENIK 1975, ZUPANČIČ 1980 idr.) in občasna (ACCETTO 1972) merjenja temperatur zraka in tal v mraziščih so pokazala, da gre za zelo hladna rastišča in zato ugodna za rast številnih alpskih vrst. Njihovo naselitev v koliševkah torej preprečujejo predvsem neugodne svetlobne razmere.

Glede na pomembno lastnost asociacije *Asplenio-Piceetum* s lat., da ima večje število vrst iz razredov *Asplenieta trichomanis* in *Thlaspieta rotundifolii* ter reda *Fagitalia sylvaticae*, je KUOCH (1954) iz omenjenih skupin izbral veliko (preveliko in diagnostično neprepričljivo) število razlikovalnic. Primerjave našega smrečja in podobnih srednjeevropskih fitocenoz (R. KUOCH 1954, H. MAYER 1962, ZUKRIGL 1970) z našimi (ZUPANČIČ 1980, ZUPANČIČ, ACCETTO 1993), hrvaškimi (HOR-

VAT 1962, BERTOVIČ 1975) ter drugimi balkanskimi in srednjeevropskimi smrečji (In ZUPANČIČ 1990) so pokazale, da bi med razlikovalnice upravičeno šteli le tiste, ki jih je že R. KUOCH (1954) označil za diagnostično najpomembnejše vrste asociacije *Asplenio-Piceetum* s. lat. Te ločujejo to združbo od vseh drugih le s svojo večjo srednjo pokrovno vrednostjo.

Nadalje so v obravnavanem smrečju navzroč tudi številne vrste podzvez, zvez, reda in razreda smrekovih gozdov. Njihova številčnost in stalnost sta razen pri zveznih in razrednih predstavnicah smrečij nekoliko manjši kot v primerjanih fitocenozah. Te značilnosti kažejo le na splošen piceetalni značaj naše fitocenoze.

Če ob navedenih splošnih skupnih lastnostih omenimo še razlikovalnice geografske variante in vrste zveze ilirskih bukovij, potem našo fitocenozo upravičeno štejemo kot geografsko varianto (nakazal jo je že Košir 1975 n. nud.) *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna*. Vrsta *Omphalodes verna* le-to horološko najbolje označuje.

Kočevska smrečja, poleg že naštetih razlik, ločuje od drugih fitocenoz še večja stalnost in pokrovnost visokih stebilk in vlagoljubno zahtevnejših vrst bukovih gozdov. Obilje slednjih je v določeni meri posledica prevladujočih okoliških bukovij, ki vplivajo na površinsko majhne koliševke. To je tudi pomembna razlika med našimi smrečji in asociacijo *Lonicero caerulae-Piceetum*.

Pomembna značilnost kočevskih smrečij je večja številčnost pionirskih in izredna bogatost kriptogamih vrst. Med njimi so posebej diagnostično pomembne izrazi-tejše kazalke hladnosti in vlažnosti rastišč (skupini a, b in c). Pionirske vrste so odraz inicialnosti rastišča predvsem zaradi labilnih podorov. Bogastvo kriptogamih vrst ima vzrok v njihovem natančnejšem proučevanju. Žal, kriptogamni del kočevske smrekove fitocenoze ni primerljiv z drugimi evropskimi in našimi podobnimi fitocenozami, zaradi manj natančnega proučevanja mahov v le-teh.

Smrečja v koliševkah Kočevske ne moremo označiti kot obubožano varianto opisanih subalpskih smrečij v našem dinarskem gorstvu. Vendar ne moremo mimo dejstva, da so le fragmentarno razvite in maloštevilne.

7. SKLEPI

Glede na fiziognomske, floristične, ekološke in horološke značilnosti smo mraziščna smrečja v koliševkah Kočevske uvrstili v asociacijo *Asplenio-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum alpinae*. Uvrščamo jo v podzvezo *Vaccinio-Piceetion*, zvezo *Vaccinio-Piceion*, red *Vaccinio-piceetalia* in razred *Vaccinio-Piceetea*.

Proučevanja mraziščnih smrečij v koliševkah so ponovno pokazala na velik pomen kriptogame flore pri določevanju smrečij. Že na tej stopnji raziskave so nam posamični taksoni in njihove skupine razkrile pomembne ekološke lastnosti fitocenoze. Še večja njihova diagnostična vrednost se bo pokazala, ko bomo pri določevanju smrečij uporabili celotne mahovne in lišajске mikroasociacije.

Smrečja v koliševkah so biološko-ekološko pomembni, vendar zelo občutljivi objekti, ki so se razen v enem primeru – zaradi nedostopnosti in skritosti – razmeroma dobro ohranili. Ti niso pomembni samo s florističnega vidika, ker v njih uspevajo redke zeliščne, mahovne in lišajске vrste, temveč tudi z, žal, še premalo proučenega favnističnega vidika. Zagotovo vemo, da so to pomembna dnevna zatočišča, pribežališča in ponekod tudi gnezdišča vedno bolj ogroženih, v gozdovih živečih sov. Zato bi morali vse koliševke čim prej naravovarstveno zaščititi. Vidno označene koliševke in kažipoti do njih niso najbolj v prid ohranitvi teh objektov, še manj prispevajo k temu skupine obiskovalcev. Pustimo jih živeti v miru še naprej, v dobro rastlinskega in živalskega sveta.



Slika 5: Borealna vrsta *Ptilium crista-castrensis*

Fitocenološka tabela (Vegetation table): *Aspleno-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna*

| | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|----------------|-----|----|----|----|
| Številka popisa (Number of relevé) | 1 | 2 | 3 | 4 ⁺ | 5 | 6 | 7 | |
| Število popisov (Number of relevés) | 1 | 1 | 1 | 22 | 1 | 1 | 1 | |
| Leto popisa (Year of taking relevés) | 92 | 92 | 92 | 80 | 72 | 72 | 92 | |
| Kraji (Localities of relevés) | SS | MSS | GK | PRK | PSK | RK | GD | |
| Nadmorska višina v 10 m (Altitude in 10 m) | 106 | 113 | 104 | 42 | 55 | 23 | 55 | |
| Skalovitost (Stoniness in %) | 80 | 80 | 90 | 90 | 90 | 90 | 80 | |
| Pokrovnost v % Tree layer (Cover in %) | A | 40 | 10 | 40 | 60 | 40 | 40 | 20 |
| Shrub layer | B | 50 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 30 |
| Herb layer | C | 80 | 80 | 80 | 60 | 50 | 40 | 70 |
| Moss layer | D | 90 | 80 | 90 | 100 | 90 | 90 | 90 |

RAZLIKOVALNE VRSTE ASOCIACIJE

(Diff. species of ass.)

ASPLENIO VIRIDIS-PICEETUM R. Kuoch 1954

| | C | + | 12 | + | III | + | +2 | + | Stal- nost (Con- stancy) | Pokrov- nost (Cover- value) |
|---|---|----|----|----|-----|----|----|----|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. | C | + | 12 | + | III | + | +2 | + | V | 92 |
| <i>Moehringia muscosa</i> L. | C | +2 | +2 | +2 | II | +2 | +2 | +2 | V | 10 |
| <i>Asplenium trichomanes</i> L. | C | + | + | + | I | +2 | +2 | +2 | V | 10 |
| <i>Asplenium viride</i> Huds. | C | 12 | 12 | 12 | III | +2 | +2 | | V | 253 |
| <i>Polypodium vulgare</i> L. | C | + | 12 | 12 | IV | + | | +2 | V | 172 |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> L. | C | | + | | I | + | +2 | + | IV | 7 |

RAZLIKOVALNE VRSTE GEOGR.

VAR. *Omphalodes verna*

VAR. GEOGR. NOVA

(Diff. species of geogr. var.)

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|--|--|---|---|--|----|-----|-----|
| <i>Stellaria glochidisperma</i> (Murb.) Fenzl. | C | 22 | +2 | 12 | | | 1 | 3 | | 12 | IV | 462 |
| <i>Omphalodes verna</i> Hornch. | C | 12 | + | | | | | | | + | III | 87 |
| <i>Scopolia carniolica</i> Jacq. | C | 12 | + | | | | | | | 11 | III | 168 |

RAZLIKOVALNE VRSTE

SUBASOCIACIJE

(Diff. sp. of subass.)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|-----|----|--|--|----|----|-----|-----|
| <i>Circaea alpina</i> L. | C | 22 | 22 | 12 | III | + | + | | | 12 | V | 753 | |
| <i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyelnik | E | 22 | 12 | 12 | III | 12 | 12 | | | r | V | 625 | |
| <i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dum. | D | 12 | 12 | 12 | II | +2* | +2 | | | 12 | V | 373 | |
| <i>Phyllithis scolopendrium</i> (L.) Newm. | C | 12 | 12 | 11 | I | + | + | | | + | V | 255 | |
| <i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayk. | C | 12 | + | | III | 1 | 2 | | | 12 | V | 253 | |
| <i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fee | C | + | + | + | | | | | | 12 | 11 | IV | 172 |

RAZLIKOVALNE VRSTE

NIŽJIH ENOT

(Diff. sp. of low. units)

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|-----|-----|--|--|----|-----|-----|
| <i>Ribes alpinum</i> L. | B | 22 | + | 22 | | | | | | | III | 585 |
| <i>Valeriana tripteris</i> L. | C | 22 | +2 | 22 | | | | | | | III | 585 |
| <i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i> (Huds.) Gaud. | C | +2 | + | 12 | | | | | | | III | 87 |
| <i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kerner | C | + | | 12 | | | | | | | II | 85 |
| <i>Solanum dulcamara</i> L. | C | | | + | I | 12 | + | | | 22 | III | 378 |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L. | B | | | + | II | | + | | | 22 | III | 295 |
| <i>Trichocolea tormentella</i> Dum. | D | + | | | I | +2* | +2* | | | | III | 4 |
| <i>Rhamnus falax</i> Boiss. | B | | | | I | + | + | | | | III | 3 |

RHODODENDRO-VACCINIENION

Br.-Bl. 1939 et

VACCINIO-PICEENION

Oberd. 1957

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|--|-----|-----|
| <i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) Kop. | D | +2 | + | 12 | III | +2 | +2 | +2 | | | V | 92 |
| <i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske | D | +2 | | | II | +2* | +2* | +2 | | | IV | 7 |
| <i>Lonicera nigra</i> L. | B | 12 | +2 | 22 | | | | | | | III | 323 |
| <i>Plagiothecium undulatum</i> (L.) B.S.G. | D | 12 | + | + | | | | | | | III | 74 |
| <i>Mnium orthorrhynchium</i> Br. eur. | D | | + | +2 | | | +2* | | | | III | 5 |
| <i>Plagiothecium laetum</i> Br. eur. | D | | | | | | I | | | | I | |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. | C | +2 | | | | | | | | | I | |
| <i>Mylia taylori</i> (Hook.) Lindb. | D | +2 | | | | | | | | | I | |

ABIETI-PICEION Br.-Bl. 1939

Dryopteris expansa (C. B. Presl.) Fr.-Jenk. et Jer.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|----|----|----|-----|----|----|----|--|---|-----|------|
| <i>Abies alba</i> Mill. | C | 22 | 12 | 32 | III | 32 | 32 | 32 | | | V | 1542 |
| | A | + | | + | I | | | | | | III | 3 |
| | B | + | | + | II | + | + | | | | IV | 7 |
| | C | | + | + | I | | | | | + | III | 5 |
| <i>Clematis alpina</i> L. | B | 22 | 12 | 22 | I | | | | | | III | 667 |
| <i>Saxifraga cuneifolia</i> L. | C | 22 | 23 | + | | | | | | | III | 585 |

VACCINIO-PICEION Br.-Bl. 1939

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|----|----|----|--|--|---|------|
| <i>Picea abies</i> (L.) Karsten | A | 32 | 12 | 32 | III | 31 | 32 | 21 | | | V | 2875 |
| | B | 32 | 33 | 21 | II | 32 | 33 | 22 | | | V | 3083 |
| | C | + | + | + | II | + | + | 11 | | | V | 92 |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman | C | 22 | 12 | 34 | III | 23 | 32 | 22 | | | V | 2208 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| Rhytiadelphus loreus (L. ap. Hedw.) Br. eur. | D | 33 | 23 | 33 | I | +2 | +2 | 22 | V | 1837 |
| Bazzania trilobata (L.) Gray | D | 33 | +2 | 22 | I | +2 | +2 | | V | 922 |
| Barbilophozia floerkei Schiffr. | D | + | + | | | + | I | + | IV | 8 |
| Lycopodium annotinum L. | C | 22 | 13 | +2 | I | | | | III | 377 |
| Ptilium crista-castrensis (L.) De Not. | D | | | 12 | II | 13 | | | III | 167 |
| Hieracium sylvaticum (L.) Grufberg | C | 11 | r | + | I | | | | III | 85 |
| Calamagrostis villosa (Chaix.) J. F. Gmel. | C | +2 | + | + | | | | | III | 5 |
| Hylocomium umbratum Br. eur. | D | 12 | 12 | | | | | | II | 167 |
| Streptopus amplexifolius (L.) DC. | C | + | + | | | | | | II | 3 |
| Cystopteris montana (Lam.) Desv. | C | | | 22 | | | | | I | 292 |

VACCINIO-PICEETALIA

Br.-Bl. 1939

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| Phegopteris connectilis (Michx.) Watt | C | 33 | 33 | 34 | IV | 12 | 22 | 12 | V | 2333 |
| Polytrichum formosum Hedw. | D | 32 | 23 | 22 | I | 24 | 23 | 22 | V | 2083 |
| Dryopteris carthusiana (Vill.) Fuchs | C | 22 | 22 | 22 | | 12 | 12 | 12 | V | 1125 |
| Plagiochila asplenioides (L.) Dum. var. mayor Hess | D | 33 | 12 | +2 | IV | +2 | +2 | 12 | V | 797 |
| Plagyotheceum nemorale (Mitt.) Jaeg. | D | +2 | +2 | 12 | | +2 | + | +2 | V | 100 |
| Huperzia selago (L.) Trev. | C | 12 | 12 | 12 | | 12 | + | | IV | 335 |
| Rosa pendulina L. | B | 12 | + | 12 | II | | | | III | 168 |
| Homogyne sylvestris (Scop.) Cass. | C | 22 | 12 | 11 | | | | | III | 458 |
| Vaccinium myrtillus L. | C | 12 | +2 | 22 | | | | | III | 377 |
| Dicranum polysetum Swartz | D | | | | II | | | | I | |
| Atrichum undulatum | D | | | | | | | +2 | I | |

VACCINIO-PICEETEA

Br.-Bl. 1939 em. Zupančič 1980

| | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|----|----|----|-----|------|
| Oxalis acetosella L. | C | 22 | 22 | 22 | V | 33 | 22 | 32 | V | 2417 |
| Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. | D | 32 | 12 | 12 | IV | 24 | 34 | 33 | V | 2333 |
| Rhytiadelphus triquetrus (L.) Wstf. | D | 23 | 23 | 34 | III | 12 | 13 | 23 | V | 1667 |
| Dicranum scoparium (L.) Hedw. | D | 32 | 22 | 22 | III | 13 | 13 | 12 | V | 1458 |
| Hypnum cupressiforme L. ap Hedw. v. cupressiforme | D | 23 | 22 | 12 | I | 13 | 13 | 23 | V | 1125 |
| Pleurozium schreberi (Willd.) Hilten | D | 22 | +2 | 12 | II | 13 | +2 | +3 | V | 463 |
| Polytrichum commune | D | | +2 | 12 | | 12 | 13 | + | IV | 253 |
| Cladonia rangiferina (L.) Web. | E | | | + | III | + | + | + | IV | 7 |
| Mnium hornum Hedw. | D | + | +2 | 12 | | +2 | | | III | 88 |
| Solidago virgaurea L. | C | + | | | III | + | + | | III | 5 |
| Thuidium tamariscinum (Hedw.) B.S.G. | D | | + | | | | +2 | 12 | III | 87 |
| Gentiana asclepiadea L. | C | + | | + | | | | | II | 3 |
| Maianthemum bifolium (L.) F. W. | C | + | | + | | | | | II | 3 |
| Dicranodontium denudatum (Brid.) Hag. | D | + | | + | | | | | II | 3 |
| Pyrola rotundifolia L. | C | | | | II | | | | I | |
| Luzula pilosa (L.) Willd. | C | | | | II | | | | I | |
| Leucobryum glaucum (Hedw.) Angstr. | D | r | | | | | | | I | |

ADENOSTYLION Br.-Bl. 1925

et ADENOSTYLETALIA

Br.-Bl. 1930

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|----|----|-----|----|----|----|---|------|
| Chrysosplenium alternifolium L. | C | 32 | 22 | 32 | IV | 32 | 33 | 32 | V | 3417 |
| Rubus idaeus L. | C | 12 | 22 | 12 | V | 32 | 12 | 22 | V | 2042 |
| Dryopteris filix-mas (L.) Schott. | C | 33 | 32 | 13 | I | + | + | 12 | V | 1420 |
| Urtica dioica L. | C | 22 | 22 | 12 | III | + | 12 | 22 | V | 1043 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|------|
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth. | C | 22 | 22 | 13 | V | 12 | 12 | 12 | V | 917 |
| <i>Viola biflora</i> L. | C | 21 | 22 | 22 | III | r | | | IV | 875 |
| <i>Millium effusum</i> L. | C | 12 | + | + | II | + | | | IV | 88 |
| <i>Myosotis sylvatica</i> (Ehrh.) Hoffm. | C | 22 | - | 12 | II | | | | III | 585 |
| <i>Salix appendiculata</i> Vill. | B | 11 | 12 | 22 | V | | | | III | 458 |
| <i>Senecio fuchsii</i> C. C. Gmel. | C | 11 | + | + | II | | | | III | 87 |
| <i>Aruncus dioicus</i> (Wolf.) Fernald | C | + | r | + | | | r | | III | 5 |
| <i>Saxifraga rotundifolia</i> L. | C | 22 | 12 | 22 | | | | | III | 667 |
| <i>Doronicum austriacum</i> Jacq. | C | 11 | 11 | 12 | | | | | III | 250 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> L. | C | | | + | III | | | | II | |
| <i>Veratrum album</i> L. | C | + | | + | | | | | II | 3 |
| <i>Melandrium rubrum</i> (Weigel.) Garcke. | C | + | r | | | | | | II | |
| <i>Polygonatum verticellatum</i> (L.) All. | C | | | + | | | | | I | |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L. | C | | | + | | | | | I | |
| AREMONIO-FAGION (I. HT. 1938) | | | | | | | | | | |
| Török, Podani, Borhidi 1989 | | | | | | | | | | |
| <i>Cardamine trifolia</i> L. | C | 22 | 22 | 12 | | + | + | 12 | V | 753 |
| <i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench. | C | + | + | | | | | + | III | 5 |
| <i>Dentaria enneaphyllos</i> L. | C | | | + | | | | | I | |
| FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1928 | | | | | | | | | | |
| Eurrhynchium zetterstedtii (Stoerm.) Podpera | | | | | | | | | | |
| <i>Neckera crispa</i> (L.) Hedw. | D | +2 | 13 | 23 | I | 12 | 12 | 22 | V | 835 |
| <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum. | C | + | 12 | + | I | + | + | + | V | 917 |
| <i>Geranium robertianum</i> L. | C | 22 | 12 | - | I | 12 | + | 12 | V | 545 |
| <i>Galeobdolon montanum</i> (Pers.) Pers. ex Richb. | C | 12 | + | 11 | III | | 22 | 12 | V | 543 |
| <i>Adoxa moschatellina</i> L. | C | + | + | + | II | +2 | | + | V | 8 |
| <i>Epilobium montanum</i> L. | C | + | + | + | I | + | | | IV | 7 |
| <i>Mercurialis perennis</i> L. | C | 11 | + | + | I | | | | III | 87 |
| <i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth. | C | 11 | + | | I | | | + | III | 87 |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | AB | + | + | | + | | + | | III | 7 |
| <i>Sambucus racemosa</i> L. | B | + | + | + | | | | | III | 7 |
| <i>Actaea spicata</i> L. | C | 11 | + | | | r | | | III | 85 |
| <i>Symphytium tuberosum</i> L. | C | + | + | | | | | + | III | 5 |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | C | +2 | + | | | | + | | III | 5 |
| <i>Daphne mezereum</i> L. | B | | + | | + | | | + | III | 5 |
| <i>Dryopteris affinis</i> | C | + | | | | + | + | | III | 5 |
| <i>Paris quadrifolia</i> L. | C | + | + | | | r | | | III | 3 |
| <i>Festuca altissima</i> All. | C | + | + | | I | | | | III | 3 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | B | + | | | III | | | | II | |
| <i>Ulmus glabra</i> Huds. | C | | | | I | + | | | II | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | B | | | | I | | r | | II | |
| <i>Lonicera alpigena</i> L. | B | | | + | | + | | | II | 3 |
| <i>Arum maculatum</i> L. | C | r | + | | | | | | II | |
| <i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn. | C | 12 | + | | | | | | II | |
| <i>Salvia glutinosa</i> L. | C | + | ! | | | | | | II | 3 |
| <i>Asarum europaeum</i> L. | C | | | | | | 12 | | I | 83 |
| <i>Carex sylvatica</i> Huds. | C | + | | | | | | | I | |
| <i>Scrophularia nodosa</i> L. | C | + | | | | | | | I | |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> L. | C | + | | | | | | | I | |
| QUERCO-FAGETEA | | | | | | | | | | |
| Br.-Bl. et Villeg. 1937 | | | | | | | | | | |
| <i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt. | D | 33 | 23 | 23 | II | 23 | 23 | 22 | V | 2083 |
| <i>Carex digitata</i> L. | C | + | + | + | I | + | + | + | V | 100 |
| <i>Melica nutans</i> L. | C | | | | I | + | + | + | III | 3 |
| <i>Tilia cordata</i> (L.) Roth. | B | | | | + | | + | + | II | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|--|----|--|---|--|---|---|----|----|
| <i>Corylus avellana</i> L. | B | | | | I | | + | | II | |
| <i>Isoetium myurum</i> | D | | 12 | | | | | | I | 83 |
| <i>Cardamine impatiens</i> L. | C | | | | | | | + | I | |
| <i>Fragaria moschata</i> Duch. | C | | | | | | | | I | |

ASPLENIETEA TRICHOMANIS

Br.-Bl. in Meier et

Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1977 et

THLASPIETEA
ROTUNDIFOLII Br.-Bl. et al. 1947

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|----|----|----|-----|-----|
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm. | C | + | + | 12 | I | 12 | +2 | 12 | V | 255 |
| <i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth. | C | r | + | | | | | + | III | 5 |
| <i>Polystichum illyricum</i> (Borb.) Hahne | C | + | + | | | | + | | III | 5 |
| <i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop. | C | 11 | r | | | | | | II | 83 |
| <i>Arabis alpina</i> | C | | | 22 | | | | | I | 292 |
| <i>Campanula justiniana</i> Wit. | C | +2 | | | | | | | I | |
| <i>Kernera saxatilis</i> (L.) Rechb. | C | + | | | | | | | I | |
| <i>Sedum album</i> L. | C | +2 | | | | | | | I | |

SPREMLJEVALKE

(Companion sp.)

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|-----|----|----|--|-----|-----|
| <i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i> | B | + | + | 22 | III | + | | | IV | 297 |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | C | | | + | II | +2 | +2 | | III | 5 |
| <i>Galeopsis speciosa</i> Mill. | C | | | | I | | + | | II | |
| <i>Taraxacum officinale</i> F. Weber. | C | | | | | + | + | | II | 3 |
| <i>Salix caprea</i> L. | B | | | | | | + | | I | |
| <i>Juniperus communis</i> L. | B | | | | | | | | I | |
| <i>Carex ornithopoda</i> Willd. | C | I | | | | | | | I | |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. | C | | | | | + | | | I | |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | B | | r | | | | | | I | |

MAHOVI IN LIŠAJI

(Mosses and lichens)

a

| | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop. | | 22 | 13 | 12 | II | 12 | +2 | 12 | V | 627 |
| <i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T. Kop. | | + | 12 | 12 | III | +2 | + | +2 | V | 173 |
| <i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dum. | I | | | +2 | II | + | + | + | V | 10 |
| <i>Plagiomnium medium</i> (B.S.G.) | | + | +2 | | I | + | + | +2 | V | 8 |
| <i>Orthothecium rufescens</i> (Dicks.) B.S.G. | | 12 | + | 23 | I | + | | + | V | 378 |
| <i>Plagiopus oederi</i> (Sw.) Crum. Anders. | | + | +2 | | I | +2 | +2 | +2 | V | 8 |
| <i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dum. | | + | + | + | | + | | + | IV | 8 |
| <i>Georgia pellucida</i> (L.) Rabenh. | | + | + | | I | | | +2 | III | 5 |
| <i>Peltigera horizontalis</i> | | + | | | + | - | + | | III | 7 |
| <i>Campyllum stellatum</i> (Hedw.) C. Jens. ex. J. Lang | | +2 | | 12 | | | | + | III | 87 |
| <i>Parmelia saxatilis</i> | | | | | II | - | | | II | |
| <i>Peltigera degenii</i> | | | | | + | + | | | II | 3 |
| <i>Platismatia glauca</i> | | | | | II | + | | | II | |
| <i>Cololejeunea calcarea</i> Spruce | | +2 | | +2 | | | | | II | 3 |
| <i>Homalothecium sericeum</i> (L.) B.S.G. | | + | | | | | | + | II | 3 |
| <i>Polytrichum longisetum</i> Sw. ex. Brid. | | | | | | + | + | | II | 3 |
| <i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T. Kop. | | | | | | | | | I | |
| <i>Collema flaccidum</i> | | | | | | | | + | I | |
| <i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) B.S.G. | | | | +2 | | | | | I | |

| | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| OSTALI (Other sp.) | | | | | | | | | |
| <i>Fissidens cristatus</i> Wils. ex. Mitt. | 12 | 12 | 12 | II | +2 | +2 | +2 | V | 255 |
| <i>Tortella tortuosa</i> (L.) Limp. | +2 | 12 | +2 | II | +2 | +2 | +2 | V | 92 |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> (L.) B.S.G. | + | + | + | I | +2 | +2 | +2 | V | 10 |
| <i>Bryum capillare</i> Hedw. | + | +2 | 12 | | +2 | + | +2 | V | 255 |
| <i>Plagiomnium affine</i> (Bland.) T. Kop. | + | +2 | 12 | II | | | + | IV | 88 |
| <i>Marchantia polymorpha</i> L. em. Burgeff | | 12 | 12 | | | + | 12 | III | 258 |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gang. | | + | + | + | | | +2 | III | 7 |
| <i>Hylocomium brevirostre</i> (Schwartz. ex. Brid.) | | 12 | 22 | | | | 23 | III | 667 |
| <i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwaegr.) Hampe | +2 | | +2 | + | | | | III | 5 |
| <i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce. | | + | + | | +2 | | | III | 5 |
| <i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw. | + | | | + | +2 | | | III | 5 |
| <i>Cirriphyllum tenuerve</i> (Limb.) Wijk. Mark. | + | | | + | | | + | III | 5 |
| <i>Campylium helodes</i> (Spruce) Broth. | | | | | +2* | +2 | | II | 3 |
| <i>Oxyrrhynchium schwartzii</i> | | | | I | | | + | II | 3 |
| <i>Tortella inclinata</i> (Hedw.) Limpr. | | | +2 | | | +2 | | II | 3 |
| <i>Cephalozia</i> sp. | | + | +2 | | | | | II | 3 |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) B.S.G. | | + | + | | | | | II | 3 |
| <i>Hypnum andoi</i> | | +2 | | | | | + | II | 3 |
| <i>Bryum funckii</i> Schwaegr. | + | | + | | | | | II | 3 |
| <i>Eurhynchium schleicheri</i> (Hedw.) Jur. | | | | II | | | | I | |
| <i>Amblystegium juratzkanum</i> Schimp. | +2 | | | | | | | I | |
| <i>Platydicta subtilis</i> (Hedw.) Crum. | | | | + | | | | I | |
| <i>Anomodon attenuatus</i> (Schreb.) Hub. | | | | | | | +2 | I | |
| <i>Mnium</i> sp. | | + | | | | | | I | |
| <i>Calypogeia Raddi</i> sp. | | | | | | | + | I | |
| <i>Scleropodium purum</i> (L. ap. Hedw.) Limpr. | | | + | | | | | I | |
| <i>Ceratodon purpureus</i> (L. ap. Hedw.) Brid. | +2 | | | | | | | I | |
| <i>Lepidozia reptans</i> Dum. | | | | | | | + | I | |
| <i>Pohlia</i> sp. | + | | | | | | | I | |
| LOBARION PULMONARIAE | | | | | | | | | |
| Ochsn. 1928 | | | | | | | | | |
| <i>Peltigera praetextata</i> (Fik.) Wain. | 22 | +2 | 12 | I | + | + | + | V | 382 |
| <i>Peltigera canina</i> (L.) Willd. | 12 | 12 | 12 | V | + | + | + | V | 255 |
| <i>Peltigera polydactyla</i> (Neck.) Hoff. | 12 | 12 | +2 | I | + | + | 12 | V | 255 |
| LIŠAJI (Lichens) | | | | | | | | | |
| <i>Hypogymnia physodes</i> | | + | + | III | + | + | + | V | 8 |
| <i>Cladonia coniocraea</i> | | + | + | | + | + | + | IV | 8 |
| <i>Cladonia pyxydata</i> | 22 | 2 | | II | + | | | III | 585 |
| <i>Cladonia pocillum</i> | 1 | | | + | + | + | | III | 88 |
| <i>Trentepohlia aurea</i> | F | +2 | +2 | | | | +2 | III | 7 |
| <i>Cladonia chlorophaea</i> | | +2 | +2 | | | | + | III | 5 |
| <i>Cladonia furcata</i> | | | | III | + | + | + | III | 5 |
| <i>Lepraria crassissima</i> | 3 | 2 | | | | | | III | 750 |
| <i>Lepraria</i> sp. | | + | | + | | | +2 | III | 5 |
| <i>Leptogium lichenoides</i> | | | | + | + | + | | III | 5 |
| <i>Cladonia squamosa</i> | r | r | | I | | | | III | |
| <i>Cetraria pinastri</i> | | | | II | + | | | II | |
| <i>Cladonia macilenta</i> | | | | II | + | | | II | |
| <i>Solorina saccata</i> | | | +2 | I | | | | II | |

| | | | | |
|-------------------|---|---|----|---|
| Pertusaria sp. | I | + | II | |
| Usnea sp. | + | + | II | 3 |
| Colema tuniformae | | | I | |

Lišaji samo v popisu št. 4 (Lichens sp. presented in only relevé 4):

Usnea barbata III, *Cetrelia olivetorum* II, *Verrucaria myriocarpa* II, *Pertusaria alpina* II, *Graphis scripta* II, *Parmelia glabrata* II, *Nephroma bellum* I, *Pyrenula nitidella* I, *Usnea subfloridana* I, *Parmelia incurva* I, *Cladonia rei* +, *Evernia prunastri* +, *Thelotrema lepadium* I, *Cladonia arbuscula* I, *Nephroma parile* +, *Pertusaria jurana* +, *Lobaria pulmonaria* +, *Opegrapha atra* +, *Colema polycarpon* +, *Leptogium palmatum* +;

izvor popisov (Source of relevés):

1 SS = Sovja stena Accetto 1992; 2 MSS = Mala Sovja stena Accetto 1992
 3 GK = Goteniška koliševka Accetto 1992; 4 PRK = Prelesnikova koliševka – BATIČ, HOČEVAR, MARTINČIČ, PISKERNIK 1980; 5 PSK = Podsteniška koliševka – Accetto 1972, 1992; 6 RK = Rožeška koliševka – Accetto 1972, 1992; 7 GD = Globoka dolina Accetto 1992.

- a Kazalke hladnosti in vlažnosti
- b Kazalke vlažnosti DÜLL and WIRTH 1991
- c Kazalke hladnosti
- d Kazalke kislosti

+ Po metodi PISKERNIK-a (After method of PISKERNIK 1980; Relevé area 10 m × 5 m)

Lichens species were determined by Dr. F. Batič 1992; * Mosse species determined by Dr. A. Martinčič 1972

** Lichens nomenclature by WIRTH 1980 and POELT 1974

Povzetek

V zahodnem delu Kočevske (JV Slovenija) je bilo v Goteniški koliševki (jugozahodno od Goteniškega Snežnika 1289 m), v koliševkah Sovja stena in Mala Sovja stena (severno od Goteniškega vrha 1157 m) ter Globokā dolina (zahodni del Kočevske gore) opisano novo mraziščno smrečje *Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna*.

Raste na zelo skalnatih, senčnih do polsenčnih, svežih do vlažnih, zelo hladnih rastiščih s prevladujočimi prhninastimi rendzinami na apnencih, ki so na dnu ali deloma na pobočjih globokih kraških udornih jam – koliševk.

Štirje otoki piceetalne vegetacije so nam skupaj z že opisanimi tremi v Kočevskem Rogu (M. WRABER 1969, ACCETTO 1972, HOČEVAR et al. 1980) omogočili, da jih prvič celoviteje vegetacijsko opredelimo. Pri tem smo se oslonili na standardno srednjeevropsko metodo. Splošno oceno rastiščnih dejavnikov smo dobili z analizo stanovitne kombinacije rastlinskih vrst po indikacijskih vrednostih ELLENBERG-a et al. (1991). Pri ugotavljanju podobnosti in razvrstitvi popisov smo uporabili Sørensenovo metodo. Matrika izračunanih koeficientov (QS) podobnosti oziroma različnosti (100-QS) je bila osnova za izvedbo Wisconsinke polarne ordinacije.

Floristična sestava vseh doslej opisanih mraziščnih smrečij na Kočevskem je prikazana v fitoce-

nološki tabeli. Iz nje je razvidno, da gre za vrstno izredno bogato fitocenozo, kjer prevladujejo kriptogame vrste (59%), sledé cvetnice (34%) in praprotnice (7%). Med njimi se nahajajo dokaj redke vrste, kot so med mahovi: *Orthothecium intricatum*, *Plagyobryum zieri*, *Isopterigium pulchellum*, *Hylacomium umbratum*, *Barbilophozia floerkei*; med cveticami *Streptopus amplexifolius* in med praprotnicami *Cystopteris montana*. Zadnje štiri vrste so na Kočevskem prvič omenjene.

V fiziognomskem pogledu so to smrečja s pičlo razvito drevesno plastjo ter bogato razvito plastjo praprotnic in mahov.

Flora je v popisih razvrščena v 18 diagnostično pomembnih sistematskih rastlinskih skupin.

Te so (glej tabelo) različovalne vrste asociacije, razlikovalne vrste geografske variante, različovalnice nižjih enot, vrste podzvez, zveze, reda in razreda smrekovih gozdov (*Rhododro-Vaccinietion*, *Vaccinio-Piceetion*, *Abieti-Piceion*, *Vaccinio-Piceion*, *Vaccinio-Piceetalia*, *Vaccinio-Piceetea*), nadalje vrste bukovih gozdov (*Aremonio-Fagion*, *Fagetalia sylvaticae*, *Quercu-Fagetea*), reda *Adenostyfetalia*, razredov *Asplenietea trichomanis* in *Thlaspietea rotundifolii* ter spremljevalke, mahovi in lišaji.

Na osnovi primerjav obravnavanih mraziščnih smrečij s podobnimi srednjeevropskimi fitocenozami (R. KUOCH 1954, H. MAYER 1962, ZUKRIGL 1970), z našimi (ZUPANČIČ 1980, ZUPANČIČ, ACCETTO 1993), hrvaškimi (HORVAT

1962, BERTOVIČ 1975) ter drugimi balkanskimi in srednjeevropskimi smrečji (in ZUPANČIČ 1990), smo jo uvrstili v geografsko varianto *Asplenio viridis-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova. Razlikovalnice geografske variante so: *Stellaria glochidisperma*, *Omphalodes verna* in *Scopolia carniolica*. Holotip asociacije je popis št. 1. Opredelili smo še novo subasociacijo *Asplenio viridis-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* subass. nova. z razlikovalnicami: *Circaea alpina*, *Peltigera leucophlebia*, *Conocephalum conicum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum braunii* in *Cardaminopsis arenosa*. Holotip subasociacije je popis št. 1. Subasociacija ima dve novi (ekološki) varianti: varianta *Asplenio viridis-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* var. *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* var. nova z razlikovalnicami: *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Ribes alpinum*, *Valeriana tripteris* in *Adenostyles alliariae*. Holotip variante je popis št. 1. Varianta *Asplenio viridis-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* var. *Trichocolea tomentella* var. nova ima razlikovalnice: *Solanum dulcamara*, *Lonicera xylosteum*, *Trichocolea tomentella* in *Rhamnus falax*. Holotip variante je popis št. 5.

Mraziščna smrečja v koliševkah Kočevske, v katerih je zbrana tako pisana in redka flora, predstavljajo izredno pomembne in hkrati zelo občutljive biološko-ekološke objekte, ki bi jih morali vse strogo naravovarstveno zaščititi.

FROST – POCKET NORWAY SPRUCE FORESTS IN THE DOLINES OF KOČEVSKO

Summary

In the western part of the Kočevje region (SE Slovenia), a new frost – pocket Norway spruce forests *Asplenio-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* in the dolines of Gotenica (SW of the Goteniški Snežnik 1289 m), Sovja stena and Mala sovja stena (N from Goteniški vrh 1157 m) and Globoka dolina (the western part of the Kočevska gora) has been classified.

They grow in extremely rocky, shady and half shady, fresh and damp, very cold frost localities, where loose rendzinas on limestone prevail and which are located at the bottom of or partly on the slopes of deep Karst hollows – dolines.

Four islands of Piceetum vegetation, together with the three already described ones in the Kočevski Rog (M. WRABER 1969, ACCETTO 1972, HOČEVAR et al. 1980) enabled integral classification as to vegetation for the first time. It is based on the standard Central European method. General assessment of site factors has been achieved by means of the analysis of constant plant species combination by indication values – ELLENBERG et al. (1991). In the establishing of the details and the classification of inventories the Soerensen's method was applied. The matrix

of similarity (QS) or dissimilarity coefficients (100–QS) calculated served as the basis for the performing of the Wisconsin polar ordination.

The floristic structure of all Norway spruce frost pockets in the Kočevsko region which have been classified up till now has been presented in a phytocoenologic table. It proves that it is the case of a phytocoenosis which is extraordinary rich in species, with cryptogamic species (59%) being prevalent, followed by flowering plants (34%) and filicinae (7%). Among them, there are fairly rare species as in musci: *Orthothecium intricatum*, *Plagiodium zierii*, *Isoperidium pulchellum*, *Hylocomium umbratum*, *Barbilophozia floerkei*; in angiospermae *Streptopus amplexifolius* and in filicinae *Cystopteris montana*. The last four species have been mentioned in the Kočevje region for the first time.

From the physiognomic aspect, these are Norway spruce forests with a poorly developed tree layer and abundant layers of filicinae and musci.

In inventories, the flora has been classified into 18 systematic plant groups, which are important from diagnostic point of view.

These are (see table) association species, species of a geographic variant, lower units, consociation species, those of the association, order and class of Norway spruce forests (Rhododendro-Vaccinienion, Vaccinio-Piceenion, Abieti-Piceion, Vaccinio-Piceion, Vaccinio-Piceetalia, Vaccinio-Piceetia), further on beech forests species (Aremonio-Fagion, Fagetalia sylvaticae, Quercu-Fagetea), of the Adenostyletalia order, the Asplenietea trichomanis and Thlaspietea rotundifolia classes as well as accompanying species, musci and lichens.

Based on the comparison of the Norway spruce frost pockets dealt with with similar Central European phytocoenoses (R. KUOCH 1954, H. MAYER 1962, ZUKRIGL 1970), with Slovene ones (ZUPANČIČ 1980, ZUPANČIČ, ACCETTO 1993), Croatian (HORVAT 1962, BERTOVIČ 1975) and other Balkan and Central European Norway spruce forests (ZUPANČIČ 1990), it has been classified as the geographic variant *Asplenio viridis-Piceetum* R. Kuoch 1954 var. geogr. *Omphalodes verna* var. geogr. nova. Geographic variant species are: *Stellaria glochidisperma*, *Omphalodes verna* and *Scopolia carniolica*. The holotype of the association is the inventory No 1. A new subassociation *Asplenio viridis-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* subass. nova with the species: *Circaea alpina*, *Peltigera leucophlebia*, *Conocephalum conicum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum braunii* and *Cardaminopsis arenosa* has also been defined. The subassociation holotype is the inventory No 1. There are two new (ecologic) variants of the subassociation: *Asplenio viridis – Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* var. *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* var. nova variant with the species: *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Ribes alpinum*, *Valeriana tripteris* and *Adeno-*

styles *aliariae*. The holotype of the variant is the inventory No 1. The *Asplenio viridis-Piceetum* var. geogr. *Omphalodes verna circeetosum* var. *Trichocolea tomtella* var. *nova* variant has the following species: *Solanum dulcamara*, *Lonicera xylostemum*, *Trichocolea tomentella* and *Rhamnus falax*. The holotype of the variant is the inventory No 5.

The frost – pocket Norway spruce forests in the dolines of the Kočevje region, where such diverse and rare flora can be found, represent extremely important and at the same time highly sensitive biological-ecological objects, which should all be under strict nature protection.

VIRI

- ACETTO, M., 1972: Gozd smreke in zelenega sršaja (*Asplenio-Piceetum* Kuoch 1954 v Podsteniški in Rožeški kotiševki in njegova ekološka problematika. *Gozd. vest.*, 30, 9-10: 273-283.
- ACETTO, M., 1993: Frostbedingte Naturfichtenwälder im Gebiet von Kočevsko. *Sauteria* (v tisku).
- ACETTO, M., 1993: Floristične zanimivosti z bolj in manj znane Kočevske. *Proteus* 56, 3.
- BARKMAN, J. J. 1958: *Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes*. 628 pp., Assen.
- BARKMAN, J. J., MORAVEC, S., RAUSCHERT, S., 1985: *Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur*. 2. Auflage, *Vegetatio* 67: 145-195.
- BERTOVIČ, S., 1975: Ekološko-vegetacijske značajke okoliša Zvižana u sjevernom Velebitu. *Glas. za sum. pok.* 18: 5-73.
- BRAUN-BLANQUET, J., SISSING, G., VIEGER, J., 1939: *Klasse der Vaccinio-Piceetea*. *Prodromus der Pflanzengesellschaften*.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1949: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. *Vegetatio* 2, 2-3.
- ELLENBERG, H., 1984: *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. et PAULISSEN, D., 1991: *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. *Scripta Geobotanica* 18: 1-248, Erich Goltze KG, Göttingen.
- GREGORIČ, V., KALAN, J., KOŠIR, Z., 1975: *Geološka in gozdnovegetacijska podoba*. *Gozdovi na Slovenskem*, s. 25-62.
- HRIBAR, F., 1962: *Temperatur- und Vegetationsumkehrungen in Trnovski gozd*. VI. *Congres international de Meteorologie Alpine*, Bled, 14.-16. sept. 1960, Beograd.
- HÜBSCHMAN, A., 1984: Überblick über die epilithischen Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Phytocoenologia*, 12, 4: 495-530.
- KUOCH, R., 1954: *Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weissstanne*. 1, 2: 190-192, Zürich.
- LANDWEHR, J., 1980: *Atlas Nederlandse Levermossen*.
- LANDWEHR, J., 1984: *Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen*. Thieme.
- MAJDIČ, J., 1973: *Ekološka in floristična raziskovanja mrazišča Mrzla draga na Snežniku*. *Diplomska naloga*, Ljubljana.
- MARGADANT, W/m D., DURING, H., 1982: *Beknopte flora van Nederlandse Blad-en Levermossen*. *Koninklijke Nederlandse Natuur-historische Vereniging*.
- MARINČEK, L., MUCINA, L., ZUPANČIČ, M., POLDINI, L., DAKSKOBLER, I., et ACETTO, M., 1992: *Nomenklatorische Revision der illyrischen Buchenwälder (Verband *Aremonio-Fagion*)*. *Studia Geobotanica*, 12: 121-132.
- MARTINČIČ, A., 1972: *Mikroklimatske razmere gozdnih objektov Smrečje in Mala Lazna*. IGLG, (tipkopis).
- MARTINČIČ, A., SUŠNIK, F., et al. 1984: *Mala flora Slovenije*, Ljubljana.
- MARTINČIČ, A., 1968: *Catalogus florae Jugoslaviae 2/1, Bryophyta*, *Academia Scientiarum et Artium Slovenica*.
- MARTINČIČ, A., 1966: *Elementi mahovne flore Jugoslavije ter njihova horološka in ekološka problematika*. SAZU, *Razprave* 9, 1.
- OBERDÖRFER, E., 1979: *Excursionsflora*, 4. ed., Stuttgart.
- ORBAN, S., VAJDA, L., 1983: *Magyarország Mohaflorájának Kezükönyve*. Budapest.
- PAVLETIČ, P., 1968: *Flora mahovina Jugoslavije*, Zagreb.
- PUNCER, I., 1980: *Dinarski jelovo-bukovi gozdovi na Kočevskem*. SAZU, *razpr. pril. med. vede*, *Razprave* 22, 6: 401-561.
- PUNCER, I., WOJTERSKI, T., ZUPANČIČ, M., 1974: *Der Urwald Kočevski Rog in Slovenien*. *Phragmenta floristica et geobotanica* 20, 1: 41-87.
- SAVIČ, D., DOZET, S., 1985: *Osnovna geološka karta 1 : 100 000*. Tolmač za list Delnice L 33-90, 66 str.
- SCHUBERT, R. et al., 1990: *Exkursionsflora. Niedere Pflanzen*. Band 1, Berlin.
- ŠERCELJ, A., 1958: *Prispevek k zgodovini naših gozdov*, *Gozd. vestnik* 17, 7-8.
- ŠERCELJ, A., CULIBERG, M., 1990: *Gozdni palinološki rezervoari*. ZRC SAZU, *mscr.*
- TÖRÖK, K., PODANI, J., et BORHIDI, A., 1989: *Numerical revision of the *Fagion illyricum* alliance*. *Vegetatio*, 81: 169-180.
- TREGUBOV, V., 1957: *Prebralni gozdovi na Snožniku*. *Inšt. za gozd. in les. gosp. Slovenije*. *Strokovna in znanstvena dela* 4: 23-65.
- TRINAJSTIĆ, I., 1992: *A contribution to the phytogeographical classification of the illyrian floral element*. *Acta Bot. Croat.*, 51: 125-142.
- ZUKRIGL, K., ECKHART, G., NATHER, J., 1963: *Standortskundliche und waldbauliche Untersuchungen in Urwaldresten der niederösterreichischen Kalkalpen*. *Mitt. d. forstl. Bundesversuchsanstalt* 62.
- ZUKRIGL, K., 1973: *Montane und Subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand*. *Mitt. d. forstl. Bundesversuchsanstalt* Wien, 101.
- ZUPANČIČ, M., 1980: *Smrekovi gozdovi v mraziščih Dinarskega gorstva Slovenije*. SAZU, *razr. za pril. vede*, *Dela* 24, 7, 262 str.
- ZUPANČIČ, M., 1988: *Anališki osvrt na smrečve šume Bosne*. *Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine*. *Zbornik referata naučnog skupa*, *Minerali, stijene, izumrlji i živi svijet BiH*: 411-418.
- ZUPANČIČ, M., 1990: *Smrekovi gozdovi Evrope in Balkanskega polotoka*, *III. Biol. vestn.* 38, 3: 5-21.
- ZUPANČIČ, M., 1992: *Einfluss balkanischer, südosteuropäischer und illyrischer florenelemente auf centralbalkanische Fichtenwälder*. *Illyrische Einstrahlungen im Ostalpin-dinarischen Raum*. *Symposium in Keszthely* 25.-29. Juni 1990: 109-111.
- ZUPANČIČ, M., 1993: *Smrekovja Slovenije* (mscr.).
- WRABER, M., 1969: *Subalpinski smrekov gozd na Kočevskem in njegova horološko-ekološka problematika*. *Varstvo narave* 6: 91-104.

Napake izmere oblovine iglavcev in predlog novega načina izmere (1. del)

The Errors of Conifers' Roundwood Measurements and a Suggestion as to a New Measuring Method (part 1)

Edvard REBULA*

Izvleček

Rebula, E.: Napake izmere oblovine iglavcev in predlog novega načina izmere. *Gozdarski vestnik*, št. 10/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 25

Z raziskavo smo ugotavljali debelino in delež lubja pri oblovinci jelke in smreke na Dinaridih Slovenije. Ugotavljali smo tudi možnosti izmere lesa v lubju in napake običajnih načinov merjenja oblovinci jelke in smreke.

Raziskava kaže, kakšen je vpliv polnolesnosti in debeline ter dolžine sortimentov in njihovega položaja v deblu na napake pri izmeri oblovinci.

Predlagani so izboljšani načini izmera lesa.

Ključne besede: lubje, jelka, smreka, Dinaridi, izmera lesa.

Synopsis

Rebula, E.: The Errors of Conifers' Roundwood Measurements and a Suggestion as to a New Measuring Method. *Gozdarski vestnik*, No. 10/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 25.

In the research, the thickness of bark and its share in the roundwood of the European fir and Norway spruce in the Dinaric region of Slovenia was established.

The possibilities as to the measurements of timber in bark and the errors of the usual measuring methods of European fir and Norway spruce roundwood were established as well. The results of the research show the influence of shape of roundwood, diameter and length of assortments and the part of the trunk which forms a log.

The improved measuring methods are proposed.

Key words: bark, European fir, Norway spruce, Dinaric mountain range, roundwood measuring.

Zaradi aktualnosti teme in vsebine, ki zadeva širok krog gozdarskih strokovnjakov, objavljamo članek, kljub njegovi dolžini, v Gozdarskem vestniku. Članek je razdeljen v dva dela. Drugi del bo objavljen v naslednjem zvezku revije.

Due to the relevant topic and the subject itself, which concerns a wide range of forestry experts, the article is being published in the Gozdarski vestnik despite its length. It has been divided into two parts. The second part is going to be published in the next volume of the journal.

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., 66230 Postojna, Kraigherjeva 4, SLO

PREDGOVOR

PREFACE

Naloga je nastala v okviru raziskovalnega programa Tehniške študijske enote Gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete. Ta je tudi financiral del stroškov in opravil del računalniške obdelave podatkov.

Raziskavo je omogočilo Gozdno gospodarstvo Postojna, ki je dalo podatke za izvedbo raziskave. Pri njih smo izvedli del računalniške obdelave podatkov, pomagali pa so tudi pri pokrivanju stroškov naloge.

K pokrivanju stroškov naloge so prispevali še:

- Gozdno gospodarstvo Kočevje
- Gozdno gospodarstvo Bled in

· Inspekt Ljubljana, mednarodno podjetje za kontrolo kakovosti in količine blaga, svetovanje ter inženiring.

Pri nalogi so mi pomagali:

· Miro Lunder je zbral (izmeril) vse podatke,

· Marica Lunder je te podatke vnesla na računalniške medije,

· Tomaž Vodopivec je opravil vso računalniško obdelavo v zvezi z ljubjem.

Vsi so delavci GG Postojna.

Zelo mi je pomagal prof. dr. Anton Cedilnik, prof. matematike na Biotehniški fakulteti. Sestavil je program izračuna enačb obličnice po metodi zlepkov. Prav tako je sestavil program in izračunal vse potrebno v zvezi z obdelavo napak izmere oblovine.

Vsem iskrena hvala.

Posebno zahvalo sem dolžan še prof. dr. Marjanu Lipoglavšku in mag. Vladu Puhku. Pregledala sta rokopis in s pripombami izboljšala raziskavo. Zahvalo sem jima dolžan tudi za napotke in pomoč pri izvedbi raziskave.

Končni cilj prizadevanj je izdelava novih določil o izmeri oblovine. Raziskava in predlog novega načina izmere sta le stopnički proti cilju. Potrebno bo še precej truda, da bo cilj dosežen. Upam, da bo kmalu.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Izmero lesa v gozdarstvu lahko ločimo na dve področji:

1. Izmero lesa za potrebe znotraj gozdarstva. Gre za razne izmere za potrebe inventarizacije gozdov, urejanja in načrtovanja gozdov, razne analize in proučevanja npr. prirastkov, proizvodnosti ipd. Za te izmere je značilno, da o zahtevah natančnosti, priročnosti, racionalnosti teh meritev in o njihovih stroških odločajo le gozdarji. Ker so gozdarji velikokrat državni uslužbenci (kot kaže bodo tudi pri nas), je odločitev gozdarjev že tudi državna. Predmet te izmere je navadno drevo.

2. Izmero lesa ob kupoprodaji, raznih prevzemih ipd., ko les iz gozdarstva prehaja k predelovalcu. Predmet te izmere so navadno deli debel. Za različne dele debel

lahko nastopajo različne stranke. Vsi kriteriji izmere lesa morajo biti tu sprejemljivi za obe (vse) stranki(e). Njihovo kakršnokoli spreminjanje (dopolnjevanje, prilagajanje ipd.) je možno samo ob soglasju obeh (vseh) strank, brez ozira na racionalnost (smotnost, objektivno potrebnost ipd.), ki jo zagovarja posamezna stranka v kupoprodajnih in podobnih odnosih. Širši tak sporazum med strankami (npr. med gozdarstvom, lastniki gozda, prodajalci lesnih gozdnih sortimentov in predelovalci - kupci le-teh), pa lahko prevzame in sankcionira država. Tako nastane standard merjenja gozdnih lesnih sortimentov.

Za to izmero je značilno, da daje temeljno informacijo - količino sortimentov. Taka izmera pa je lahko povezana s krojenjem in razvrščanjem sortimentov, njihovim sortiranjem, označevanjem ipd. Tako nudi izmera sortimentov lahko še veliko drugih informacij za potrebe raznega knjigovodstva, kalkulacij, obračunov (delavcev, storitev) pri urejanju medsebojnih razmerij. Zato izmera lesa ni le tehnični (koliko natančno) ali tehnološki (kako to izvesti), pač pa v veliki meri tudi organizacijski problem. Pomen slednjega nam postane jasen, če iščemo odgovore vsaj na naslednja vprašanja:

- kaj meriti (dolžino, premer, obseg, koliko meritev)?
- kje meriti?
- kdaj meriti?
- kdo naj meri?
- za kaj vse bomo rabili podatke meritev?
- v kakšni obliki naj bodo posredovani podatki meritev in izmere?
- katere dejavnosti je smotno izvesti ob meritvi (npr. razvrščanje, označevanje)?
- in pri tem upoštevamo, da mora biti izmera sprejemljiva v vseh pogledih (točnost, zaupanje, racionalnost ipd.) za vse stranke.

Za potrebe te raziskave kaže ločiti in določiti termina "merjenje" in "izmera". Z merjenjem smo mislili merjenje (snemanje, jemanje) zahtevanih mer (premerov, dolžin) sortimenta (debla, kosa, oblovine). Z izmero pa smo mislili merjenje ustreznih mer in ugotavljanje (računanje, odčitavanje ipd.)

telesnine izmerjenega sortimenta. Tako je merjenje le del postopka izmere lesa.

Kljub temu, da beseda "izmera" ni priporočljiva za uporabo, sem jo uporabil, saj nisem našel boljše.

Pri obravnavi izmere lesa moramo upoštevati:

1. Izmera lesa je draga. Nemci so izračunali (SCHOPFER 1982), da izmera lesa z ročnim merjenjem posameznih kosov stane za 1 m³ gozdnih sortimentov od 3 do 20 DEM (glej diagram 1). Pri tem lahko ugotovimo, da so stroški izmere odvisni od debeline (velikosti) in ne njihove vrednosti. Merjenje najmanj vrednih drobnih sortimentov je najdražje.

Za naše razmere smo ugotovili (REBULA 1970-1982), da stane prevzem sortimentov v gozdu (kjer ni bilo razvrščanja in sortiranja) v povprečju 15-17% cene sečnje in izdelave. Pri analizi dela melesov (mehaniziranih lesnih skladišč) (REBULA 1989) pa smo ugotovili, da so neposredni stroški izmere sortimentov na melesih 3-5% vseh stroškov obdelave in dodelave na melesih, oziroma okoli 0,5% vrednosti sortimentov. To je v povprečju. Iz narave dela pa izhaja, da je ročno pa tudi strojno (elektronsko) merjenje drobnih sortimentov veliko dražje od enakega merjenja debelih sortimentov, če merimo vsak kos posebej, kot se to ponavadi dela.

2. Sedanji načini merjenja lesa so premalo natančni in zato nezanesljivi. Tu mislim tako izmero drevov v sestojih in ugotavljanje njihove mase in vrednosti, kot tudi običajno izmero ob kupoprodaji. Prva, taka kot je zdaj pri nas, ki se je razvijala izključno za potrebe inventarizacije in urejanja gozdov, je komaj (le slučajno) primerna za ugotavljanje najosnovnejših elementov (količine in kakovosti) za eventualne potrebe pri kupoprodaji lesa na panju. Za drugo, običajno izmero pri kupoprodaji, računamo maso po Huberjevem obrazcu

$$V = g_s L; \quad V = \frac{\pi d_s^2}{4} L$$

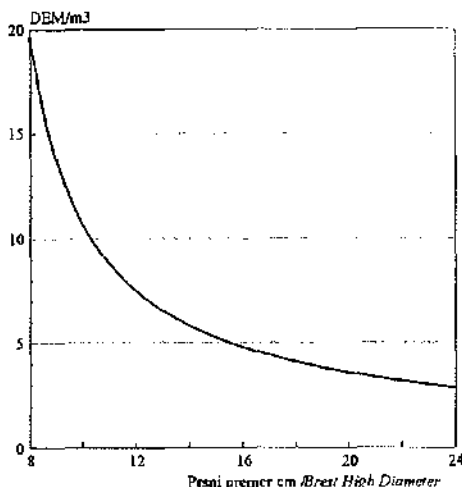
kjer je:

V = telesnina hloda

g_s = temeljnica na sredi dolžine hloda

Grafikon 1: Stroški izmere dolgega industrijskega lesa v odvisnosti od prsnega premera (poenostavljeno po SCHOPFERJU)

Graph 1: The Costs of the Measuring of Long Roundwood in Relation to the Breast-Height Diameter (a simplified version acc. to Schopfer)



d_s = srednji premer (na sredi dolžine) hloda

L = dolžina hloda

Že dolgo vemo, da daje celo pri korektnem merjenju obeljene in kratke (4 m) oblovine smreke in jelke obrazec zelo netočne rezultate za različne dele debel: od 10 in več % prenizke rezultate pri oblovinu iz vrha debel in okoli 5-8% prenizke rezultate pri oblovinu iz spodnjih delov debla, do previsokih rezultatov (okoli 0,5%) za jedre (polnolesne) hlude iz sredine debel. Tako točnost izmere ni odvisna od merjenja, ker je enako (standardizirano) za vse sortimente, pač pa od delov debel, ki jih kupi posamezen kupec in od rastišča (različne oblike debel), iz katerih izhajajo sortimenti. Kakšne pa so te napake pri običajni izmeri (samo en premer, ocenjena dolžina) dolge oblovine (običajno 8-10 m) v lubju ob takih pogojih merjenja (mehanizirano nakladanje in razkladanje sortimentov), kot jih srečujemo v praksi, pa lahko samo domnevamo - kako velike so in v čigavo korist grede.

3. V Sloveniji smo prevzeli JUS D.BO.022 za merjenje gozdnih lesnih sortimentov. Ta ne vsebuje določil za sodobne

načine merjenja, kot so merjenje z mehanskimi napravami (elektronsko) in pa izmera po masi (teži). Slednje je zlasti aktualno pri drobnih, manjvrednih sortimentih. Dejstvo je, da oba navedena sodobna načina merjenja uporabljamo že dve desetletji. O njihovi uporabnosti vemo dovolj. Kljub temu nastajajo vedno težave, v različnih obdobjih pri različnih partnerjih, ki povzročajo veliko nejevolje in nepotrebnih stroškov in jih rešuje vsak po svoje.

4. Zaradi reorganizacije gozdarstva in denacionalizacije gozdov, lahko pričakujemo nove oblike in načine prodaje lesa (WINKLER in sodel. 1992). Iz dosedanje (več ali manj) distribucije gozdnih lesnih sortimentov, pa tudi žaganega lesa, ko so bila vsa merila pri prodaji lesa (cena, kakovost, včasih celo količina) predpisana ali pa prirejena vsakokratnim potrebam kupca in prodajalca, se bo razvil trg lesa, gozdnih sortimentov in tudi izdelkov primarne predelave lesa. V takih razmerah je funkcija izmere lesa bistveno drugača.

5. Tržišče lesa, konkurenčnost, pa tudi zagotavljanje dobička, bodo bolj kot do zdaj silihi k racionalnejšemu delu, tudi pri raznih izmerah lesa. Poleg tega, da so meritve drage, je vsaka meritev tudi motnja v delovnem procesu.

6. Pričakovati je, da bomo tudi pri naš sčasoma nadomestili običajno premerko in tablice na osnovi Huberjevega obrazca s premerko z vgrajenim računalnikom, ki bo izračunal telesnino hloda po poljubnem (dovolj natančnem, toda lahko uporabnem) obrazcu in na osnovi merjenja ustreznih dimenzij na hlodu.

Zaradi vsega naštetega bo nujno čimprej:

1. Preveriti uporabnost dosedanjih načinov izmere gozdnih lesnih sortimentov v novih okoliščinah: dolgi sortiment, les v lubju, opustitev neustreznih mer (npr. prostominskih metrov - prm).

2. Preveriti, v bistvu le dokumentirati, novejša načine izmere drobnih sortimentov z njihovo maso in izmere z mehanskimi napravami.

3. Pripraviti strokovne osnove za dogovor med partnerji (prodajalci, kupci, oddajalci,

prevozniki) o standardizaciji vseh načinov merjenja gozdnih lesnih sortimentov.

4. Dogovoriti se med partnerji o vseh načinih izmere lesa in te tudi v ustreznih institucijah standardizirati.

Pričujoča raziskava naj bi bila za obloveno smreke in jelke izhodišče za to delo.

2. NEKAJ O DOSEDANJH RAZISKAVAH

2. A FEW WORDS ON THE RESULTS OF THE RESEARCH PERFORMED UP TILL NOW

V svetu je bilo izvedenih veliko raziskav, ki so obravnavale debelino in deleže lubja ter napake raznih načinov izmere lesa. So že iz prejšnjega stoletja, pa tudi iz zadnjih let. Naštevaje vseh raziskav, zlasti pa še navajanje njihovih ugotovitev, je odveč. Zadostuje nekaj povzetek ugotovitev, ki kakorkoli zadevajo našo raziskavo.

Najprej ugotovitve o lubju:

1. Na velikih vzorcih so različni avtorji v različnih okoliščinah (rastiščnih, gospodarskih, časovnih) in z različno metodiko (način merjenja debeline lubja), raziskovali debelino lubja in druge značilnosti. Raziskali so vse drevesne vrste. Zelo podrobno tudi smreko (npr. EH 1961) in jelko (npr. ALTHERR 1963), ki ju obravnavamo v naši raziskavi. Pri nas so debelino in delež lubja obeh drevesnih vrst raziskovali tudi Turk, Lipoglavšek, Mikulič in Rebula (TURK in LIPOGLAVŠEK 1972, REBULA 1982).

2. Rezultati raziskav o debelini lubja so podani v obliki tabel, grafov in regresijskih enačb v odvisnosti od različnih kazalcev, po navadi od prsnega premera in višine na deblu ali ustrezne debeline debla. Nekateri avtorji ugotavljajo tudi vpliv rastišča.

3. Rezultati raziskav kažejo, da je vsak avtor ugotovil nekoliko različno (navadno za manj kot 10%) debelino lubja. Vzrok za razlike je po navadi rastišče. Verjetno pa nekaj razlik nastaja tudi zaradi različne metodologije. Največkrat ni raziskano, ali so razlike statistično značilne.

4. Vse raziskave navajajo le povprečja. Skoraj ni podatkov o variabilnosti debeline lubja in njenih vzrokih.

5. Večina raziskav, izjema so raziskave slovenskih avtorjev, raziskuje lubje kot tako.

Niso usmerjene v raziskavo debeline lubja kot motnje (ovire), ki jo lubje povzroča pri merjenju (in prodaji) lesa v lubju.

6. Raziskava (TURK in LIPOGLAVŠEK 1972) je zajemala le majhen vzorec (97 dreves). Rebuta (1982) pa je izvedel tudi le del podatkov za potrebe takratne naloge in še ti niso publicirani.

Še ugotovitve o merjenju lesa:

Raziskave lahko ločimo na:

1. Tehnične, ki raziskujejo točnost merjenja samega po sebi. Po navadi v zvezi z različno obliko delov debel (hlodov) iz različno oblikovanih debel. Tu kaže omeniti uvedbo t.i. spline funkcij - zlepljenk - v 70-tih letih, ki so omogočale (dovolj) natančno matematično (v obliki šopa funkcij - obrazcev) ponazoritev obličnice (vzdolžnega prereza) debela. Iz tega področja so za nas pomembne zlasti naslednje ugotovitve:

1.1. (Povzeto po ALTHERR-ju 1960)

- Za točno izmero debela bi ga morali razdeliti v 100 sekcij in vsako posebej izmeriti. Dolžina sekcije bi bila tako od 15 do 40 cm.

- Merjenje v 1 m sekcijah daje okoli 1 %, v 2 m sekcijah pa okoli 2 % prenizke rezultate za cela debela. Napaka je pri krajših debelih večja.

- Napake naraščajo z dolžino sekcij.

- Napake izmere so različne na različnih delih debela in tem večje, čim bolj korenasto (malolesno) je deblo. Celo pri merjenju v 2 m sekcijah so napake v spodnji petini debela okoli 5 %, v gornji petini pa 2-3 %. V obeh primerih namerimo premalo. V srednjem delu debela so napake nepomembne - zelo majhne, manj kot 0,5 % in so lahko tudi pozitivne (namerimo preveč).

- Pri dolgih sekcijah npr. 1/5 debela (ustreza 5-7 m dolžinam hlodov) so napake pri prvem in zadnjem kosu v povprečju večje kot 10 % - obakrat negativne.

1.2. Raziskave, ki proučujejo, koliko in kakšnih meritev (koliko premerov in na katerih mestih) zadostuje za zagotovitev zahtevane točnosti. Te raziskave deloma že prehajajo v naslednjo skupino.

2. Tehnološko-organizacijske. Cilj teh raziskav je ugotoviti točnost novih načinov

izmere, npr. merjenje z maso in gostoto lesa, merjenje prsnega premera in premerov na različnih višinah debela, kombinacije štetja in merjenja, mehansko merjenje ipd.

Na tem področju lahko ugotovimo dve razvojni poti meritev (poleg dosedanje - klasične ročne - meritve):

a. mehansko (elektronsko) točno izmero na melesih in žagah,

b. množico preprostejših, poenostavljenih načinov izmere, zlasti tanjših, manjvrednih sortimentov. Gre za racionalizacijo izmere, ko v bistvu žrtvujejo nekoliko pri točnosti izmere, da bi pridobili pri stroških tega opravila.

Cilji raziskave so različni.

Raziskave o izmeri lesa pri prodaji večinoma raziskujejo tudi sortimentacijo oblovin in iščejo osnove za vrednostna (cenovna) merila prodaje.

Veliko raziskav je usmerjenih (zlasti v Nemčiji, tudi za oblovinno smreke in jelke) v iskanje osnov za enostavnejše (poenostavljeno) krojenje in sortiranje, pa tudi iskanje kriterijev za optimiranje pri krojenju.

Tudi s tega področja je pri nas nekaj literature. Tako ŠUŠTERŠIČ (1938 in 1939) obravnava napake izmere zaradi zaokroževanja in opredeljuje pojme drevesnina, deblovina, oblovina in hlodovina. Priporoča, da bi tudi urejevalci obravnavali le oblovinno. Kar obsežna pa je domača literatura o možnostih alternativnih načinov merjenja (SGERM 1968, BAJC 1973, MRHAR 1973, LIPOGLAVŠEK 1976, REBULA 1980, 1981, 1982, TURK 1982 in dr.). Nimamo pa raziskav o oblikovanosti debel naših drevesnih vrst in o napakah izmere, ki iz tega izhajajo. Tudi vse druge raziskave s tega področja, razen Lipoglavškove (1976), bolj opredeljujejo problem, kot ga razrešujejo. Zato je prav, da s pričujočo raziskavo zapolnimo praznino.

Povzetek literature je dan vsebinsko, brez natančnega navajanja podatkov. Te bomo navedli, ko bomo preverjali rezultate ugotovitev naše raziskave in jih primerjali z ugotovitvami drugih avtorjev.

3. ZBIRANJE PODATKOV IN NJIHOVA OBDELAVA

3. DATA COLLECTING AND PROCESSING

3.1. Objekti raziskave in zbiranje podatkov

3.1. Research Objects and Data Collecting

Podatki za to raziskavo izhajajo iz leta 1982. Takrat smo pri GG Postojna raziskovali gostoto lesa v lubju, kot prihaja iz gozda, za interne potrebe merjenja oblovine iglavcev z njihovo maso (tehtanjem) in predpostavljeno gostoto.

Podatke smo zbrali na gozdnem obratu Bukovje, na vseh deloviščih, kjer so sekali od spomladi do poletja 1982. Podatki so zbrani iz 20 odsekov v štirih revirjih (Hrušica, Nanos, Logatec in Zagora). Na vsakem delovišču smo premerili okoli 60 dreves; vsa drevesa, ki jih je sekač posekal in izdelal v 2 ali 3 dneh. Tako smo premerili 1249 dreves jelke in smreke, iz katerih so skrojili 2785 kosov (delov debel). Vsak kos smo oštevilčili (trajno označili) in večkrat premerili: ob panju, ob nakladanju na kamion in pri obdelavi na melesu. Vse te meritve je z različnimi pomočniki izvedel Miro Lunder.

Podatki izhajajo iz mešanih gozdov jelke in bukve s posamično (redko) primesjo smreke na rastiščih dinarskega jelovega bukvoja (*Abieti-Fagetum dinaricum*) naslednjih podzdrub:

- *scopolietosum*
- *mercurialetosum*
- *omphalodetosum*
- *lycopodietosum*
- *festucetosum*
- *homogynetosum*

Poleg teh združb so se sporadično pojavljale še *Ulmo-Aceretum* in *Neckero-Abietetum*. Večina gozdov je v pasu nadmorske višine 750–850 m. Za obračun lesne zaloga so uporabljali tarife za enodobne (E) in prebiralne (P) gozdove ter vmesne Čoklove (V), in sicer razrede 4–7.

Sečnja je bila različna. Večina podatkov izhaja iz redne sečnje (prebiranje, redčenje, gola sečnja v pomladitvenih jedrih, kjer so pozneje sadili). Del podatkov pa je zbran

pri sečnji naključnih pripadkov - sušic - kot posledici sušenja jelke.

Tu bomo opisali le meritve podatkov, ki jih bomo uporabili v tej raziskavi.

Drevesa smo merili po njihovi obdelavi in prežagovanju. Vsak kos (del debela) smo razdelili v 2 m dolge sekcije in ostanek do konca kosa.

Vsaki sekciji smo izmerili premer z lubjem. Merili smo s premerko navzkrižno na 1 mm natančno in vpisovali aritmetično sredino na 1 mm natančno. Vsakemu kosu in tako tudi delu smo izmerili točno dolžino (na 1 cm) z metriskim trakom.

Na vseh presekih smo merili debelino lubja. Merili smo jo na 4 mestih (navzkriž) in izračunali aritmetično sredino dvojne debeline lubja na 1 mm natančno. Debelino lubja smo merili z mm merilom. Debelino lubja za sekcije smo izračunali z linearno interpolacijo z upoštevanjem razdalje od izmerjene debeline lubja.

Vsaki sekciji (izmerjenemu premeru) smo določili višino na debelu. Začetek je bil vedno na panju. Premer prve sekcije (1 m nad panjem) smo jemali kot prsni premer drevesa.

Za vsako drevo smo označili njegove posebnosti (če so bile). Označili smo:

- drevesno vrsto - samo za smreko, ker je bilo teh znatno manj; vse drugo je jelka,
- dvojke - z dvema vrhovoma,
- prelome debela ali odlome vrha pri podiranju,

- sušice,

- druge posebnosti, ki bi lahko vplivale na uporabnost podatkov.

Za vsak odsek (vzorec) smo iz ureditvenih načrtov določili tarifo in rastlinsko združbo.

3.2. Obdelava podatkov

3.2. Data Processing

3.2.1. Debelina lubja in možnosti merjenja lesa v lubju

3.2.1. *Bark Thickness and the Possibilities as to the Measuring of Timber in Bark*

V ta namen smo z različnimi regresijskimi in korelacijskimi obdelavami najprej ugotavljali debelino lubja in dejavnike, ki nanjo

vplivajo. Nato smo na naključno izbranih vzorcih, teh smo izbrali 45, preskušali točnost (uporabnost) različnih načinov merjenja lesa v lubju in ugotavljali napake merjenja posameznega načina.

Točnost (napake) merjenja lesa v lubju smo ugotavljali le za krožne preseke (temeljnice) posamezne sekcije, mesta, kjer smo imeli podatek o debelini hloda z lubjem in debelini lubja. Napaka merjenja lesa v lubju je v bistvu le napaka, ki izvira iz natančnosti izmere debeline lubja in točnosti njenega upoštevanja pri računanju površine temeljnice. Nanjo ne vpliva dolžina hloda.

Kot točno (dejansko, osnovno) površino kroga (temeljnice g) smo jemali les brez lubja, to je tisto, ki smo jo izračunali tako, da smo od premera (debeline) z lubjem odšteli debelino lubja - DL. S primerjanjem smo ugotavljali relativne napake.

Vzorci smo izločili na dva načina:

1. Tako, da smo za 1 vzorec vzeli 10 zaporednih dreves. V vzorcu je bilo tako v povprečju 89 sekcij s temeljnico $7,32 \text{ m}^2$. Če bi bile sekcije (hlodi) dolge 4 m, bi to ustrezalo lesni masi $29,29 \text{ m}^3$. Pri dolžini 8 m pa še enkrat toliko ($58,6 \text{ m}^3$). Za praktično rabo lahko rečemo, da je vzorec vseboval 2–3 kamionske tovore lesa.

2. Tako, da smo na vsakem sečišču v prvi vzorec uvrstili prvi kos (sortiment) iz debla (s korenovcem), v drugi vzorec drugi kos (srednji) in v tretji vzorec zadnji kos (vrh) debla. Tako smo oblikovali 21 vzorcev.

Podrobnejši opis računanja bomo podali ob podajanju rezultatov proučevanj.

3.2.2. Napake merjenja oblovinne

3.2.2. *The Errors of Conifers' Roundwood Measurements*

Tu smo obravnavali napake (točnost) merjenja, ki nastajajo zaradi oblike hlodov (debel, oblovinne) oziroma njihove ponazoritve z raznimi geometrijskimi telesi (valj, Apolonijev paraboloid) in načinov merjenja. Kot "način merjenja" smo raziskovali napake, ki nastajajo zaradi zaokroževanja navzdol, različnih dolžin sekcij (hlodov) in različnih obrazcev.

Napake zaradi različnih načinov ugotavljanja premera in zaokroževanja navzdol na cele centimetre smo ugotavljali na način, ki je opisan v prejšnjem razdelku.

Drugi del raziskave, napake zaradi oblike debel in dolžine sekcij, smo izvedli s primerjavo telesnine sekcije (hloda) različnih dolžin, položajev (v deblu) in izračunom po različnih obrazcih, z dejansko telesnino.

Težave so z ugotavljanjem "dejanske telesnine".

Dejansko telesnino smo ugotavljali z integriranjem algebrasko podane funkcije obličnice konture vzdolžnega prereza debla.

Najprej smo obličnico ugotavljali z regresijsko analizo. Za izhodišče smo vzeli polinom tretje stopnje in odvisnost premera sekcije (y) od višine na deblu (H). Upoštevali smo še prsni premer drevesa (z lubjem - D) in dolžino uporabnega dela debla (vsoto dolžin sortimentov - x). Regresijska enačba multiple koleracije je tako bila

$$y = a + b_1 H + b_2 H^2 + b_3 H^3 + b_4 D + b_5 x$$

Ugotovili smo značilnosti vpliva vseh obravnavanih parametrov in zelo visoke multiple korelacije ($R = 0,97 - 0,99$). Kljub tako visoki korelaciji je izračun obličnice (standardna napaka premera (y) je še vedno okoli 2–3 cm), oziroma iz nje volumna kosa, še vedno premalo natančen za naše namene. Tako smo le potrdili že poznano dejstvo, da je ta način računanja za izračun telesnine premalo natančen. Primeren pa je za ugotavljanje vpliva različnih dejavnikov.

Da bi dobili dovolj točen približek obličnici in izvedli vse potrebne primerjave, je prof. dr. A. Cedilnik, profesor matematike na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, izdelal poseben program računalniške obdelave. Najprej je izdelal metodo izračunov obličnice s t. i. metodo zlepkov (spline). Gre za matematično metodo interpolacije različnih funkcij (polinomov tretje stopnje), ki zagotavlja:

1. funkcija (krivulja) gre skozi vse izmerjene točke (premere sekcij),
2. funkcija je zvezna,

3. funkcija je gladka,

4. ekstrapolacija funkcije (od prsnega premera do panja ali tal in od konca zadnjega sortimenta do vrha debla) poteka z določenimi omejitvami (pogoji). (Podrobneje glej literaturo npr. CEDILNIK 1986, HRADETZKY 1981). Za te izračune je izdelal računalniški program.

Nato je izdelal računalniški program, s katerim je opravil naslednje potrebne naloge:

1. Z integriranjem (rotacija) obličnic je izračunal telesnino celih debel ali poljubnih njihovih delov. To smo jemali kot točno telesnino.

2. Izračunal je željene mere (premere, dolžine) na poljubnih točkah debla.

3. Po različnih obrazcih (Huberjevemu - iz srednjega premera hloda in Smalianovem - iz premerov na obeh koncih hloda) je izračunal telesnino poljubnih delov debla (hlodov). S seštevanjem teh telesnin je dobil telesnino debla.

$$Hf = \frac{P}{g}$$

4. S primerjavami različno ugotovljenih telesnin je ugotavljal napake merjenja. Napake merjenja smo ugotavljali za različne dolžine hlodov (4, 6, 8 in 10 m) in za različne položaje hlodov v deblu; pri dnu (panju) in na vrhu ter v sredini debla. Napake smo ugotavljali za merjenje vse lesne gmote (cela debla) in za posamezne dele debel. Vse te napake smo ugotavljali le za les brez lubja, tako da smo od premera lesa z lubjem odšteli dvojno debelino lubja. Predpostavljali smo, da so napake merjenja odvisne od oblike debla. Za kazalec oblike debla smo uporabili oblikovno višino.

5. Za vsako drevo je izračunal:

- telesnino (P) - samo lesa, brez lubja;
- dolžino celega debla (V);
- dolžino uporabnega dela debla (deblovine, do mesta, kjer je premer 7 cm) (U);
- premer na 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, in 0,9 (prvi, tretji, peti, sedmi in deveti desetini) dolžine debla - to je srednji premer 5 fiksnih sekcij, od katerih je vsaka dolga 1/5 debla;
- oblikovno višino (Hf) - razmerje telesnine debla in temeljnica

- oblikovno število (f), ki je razmerje med telesnino debla in zmnožkom temeljnica in višine debla. Temeljnica je v prsni višini

$$f = \frac{P}{gh}$$

6. Vse izračunane podatke je izpisal v ustrezne razpredelnice. Vsi ti izračuni so v dejanskih, točnih merah. Celoten program je ohranjen in se hrani na Gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Tudi tu bo podrobnejši način računanja razviden ob podajanju rezultatov raziskave.

4. UGOTOVITVE RAZISKAVE

4. THE RESULTS OF THE RESEARCH

4.1. Debelina lubja

4.1. Bark Thickness

Debelino in delež lubja smo ugotavljali ločeno za smreko (razmeroma majhen vzorec - 186 sekcij) in jelko - zelo velik vzorec - 3271 sekcij. Zato bomo vse zakonitosti raziskali pri jelki. Pri smreki bomo le ugotovili, če se in za koliko se v pogledu debeline in deleža lubja razlikuje od jelke.

Z regresijsko in koleracijsko analizo smo ugotavljali zveze med debelino lubja (DL - mm), debelino (premerom) sekcije (hloda) z lubjem (y - cm), prsnim premerom drevesa (D - cm) in višino sekcije na deblu (H - m).

Debelina lubja je najbolj odvisna od debeline hloda. Za jelko je ta odvisnost

$$DL = 0,295 + 0,628y - 0,00351y^2$$

$$R = 0,8679$$

s povprečno napako ocene debeline lubja $\pm 2,84$ mm. Za smreko je odvisnost

$$DL = 2,355 + 0,2557y \quad R = 0,8058$$

s povprečno napako ocene debeline lubja $\pm 2,84$ mm.

Za smreko smo ugotovili le linearno odvisnost. Koeficient pri kvadratu premera je neznačilen. Najbrž zaradi premalo podatkov.

Iz obeh enačb izračunane debeline lubja in njihovi deleži od lesa z lubjem so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Dvojna debelina lubja in njen delež glede na debelino hloda
 Table 1: Double Bark Thickness and its Share as to Log Diameter

| Premer hloda Log Diameter (cm) | Dvojna debelina lubja Double Bark Thickness (mm) | | Delež lubja Bark Share % | | Jelka in smreka European fir and Norway spruce | |
|-----------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|-------------------------------|
| | Jelka European fir | Smreka Norway spruce | Jelka European fir | Smreka Norway spruce | debelina lubja Bark Thickness (mm) | delež lubja Bark Share (%) |
| 12,5 | 7,0 | 5,6 | 10,9 | 8,7 | 8,0 | 12,5 |
| 17,5 | 9,6 | 6,8 | 10,7 | 7,6 | 9,5 | 10,5 |
| 22,5 | 12,1 | 8,1 | 10,4 | 7,1 | 12,3 | 10,6 |
| 27,5 | 14,3 | 9,4 | 10,1 | 6,7 | 14,4 | 10,2 |
| 32,5 | 16,4 | 10,7 | 9,8 | 6,5 | 16,7 | 10,0 |
| 37,5 | 18,3 | 11,9 | 9,5 | 6,3 | 18,6 | 9,7 |
| 42,5 | 20,1 | 13,2 | 9,2 | 6,1 | 20,9 | 9,6 |
| 47,5 | 21,6 | 14,5 | 8,9 | 6,0 | 22,2 | 9,1 |
| 52,5 | 23,0 | 15,8 | 8,6 | 5,9 | 22,6 | 8,4 |
| 57,5 | 24,2 | 17,0 | 8,2 | 5,8 | 24,7 | 8,4 |
| 62,5 | 25,2 | 18,4 | 7,9 | 5,8 | 25,6 | 8,0 |

Opomba:

1. Z "debelino lubja" je mišljena dvojna debelina lubja.

2. Zadnji dve koloni se nanašata na raziskavo, ki je zajela vse hlode (dele debla) jelke in smreke (2785). Smreke je bilo le okoli 3%. Debelina lubja je tu aritmetična sredina vseh izmerjenih debelin lubja znotraj 5 cm debelinskih razredov (npr. 10-14,9, 15-19,9 itd.). Tako izmerjeni debelini ustreza izračunani delež lubja, če vzamemo za debelino hloda z lubjem sredino razreda (12,5, 17,5 itd.).

Iz regresijskih enačb in preglednice 1 je razvidno, da debelina lubja narašča z debelino hloda. Naraščanje pri jelki je regresivno, verjetno tudi pri smreki.

Smreka ima znatno tanjše lubje od jelke. Razlika je okoli 0,6-0,7 cm pri debelejših hloodih (nad 30 cm premera) ali za okoli 33-35%.

Podrobnejša raziskava je pokazala, da vpliva na debelino lubja še prsni premer drevesa in višina na deblu. Regresijska enačba za jelko je:

$$DL = 1,245 + 0,598y - 0,0038y^2 + 0,0246D - 0,1274H;$$

$R = 0,8742$, standardni odklon ocene debeline lubja pa $\pm 2,78$ mm.

Primerjava pokaže, da vključevanje dodatnih spremenljivk, poleg premera hloda, le malo prispeva k točnejšemu izračunu. Pokaže pa, da je lubje pri enaki debelini hloda nekoliko debelejšje pri debelejših drevesih in tanjše, čim više je hlood v deblu.

Vpliv obeh dejavnikov je majhen in za merjenje v praksi skoraj nepomemben.

Podobna enačba za smreko je:

$$DL = 1,909 + 0,444y - 0,0017y^2 - 0,0742D;$$

$R = 0,8341$ in standardni odklon ocene $Sy = \pm 2,66$ mm.

Tudi tu so zakonitosti podobne kot pri jelki.

Računanje debeline lubja na osnovi prsnega premera drevesa (D), višine na deblu (H) in uporabne dolžine debla (x-m) daje nekoliko manj natančne rezultate.

Regresijska enačba za jelko je:

$$DL = 5,79 + 0,211D - 0,587H + 0,287x;$$

$$R = 0,8459$$

Za smreko je taka enačba:

$$DL = 3,51 + 0,064D - 0,482H + 0,424x;$$

$$R = 0,8342$$

izračunali smo tudi regresijsko enačbo parabole 2. in 3. stopnje glede na višino. Regresijski koeficienti so značilni, ne prispevajo pa bistveno k točnosti. Zato jih tu ne navajamo.

Navedli smo le enačbe za "povprečja". Izračunali smo tudi regresijske enačbe za posamezna delovišča in rastišča. Na vseh smo ugotovili iste zakonitosti, kot smo jih navedli za povprečje. Debelina lubja se po rastiščih nekoliko razlikuje, vendar ocenjujemo, da so razlike statistično neznačilne.

Podrobnejša analiza kaže, da debelina lubja precej variira tudi znotraj posameznih rastišč. Tudi tu smo ugotavljali enake korelacije in standardne odklone kot pri sklepni obdelavi vseh podatkov. Podatki kažejo, da se debelina lubja dveh sosednih, enako debelih dreves, lahko razlikuje pri debelejših kosih tudi za 1 cm (dvojna debelina) ali do 40%. Analiza standardnih odklonov kaže, da pri vseh povprečjih (izračunanih debelinah) lahko s 5% tveganjem računamo z napako povprečja $\pm 5-6$ mm.

Primerjava naših ugotovitev z raziskavami drugih avtorjev je podana na diagramu 2.

Iz diagrama 2 lahko povzamemo:

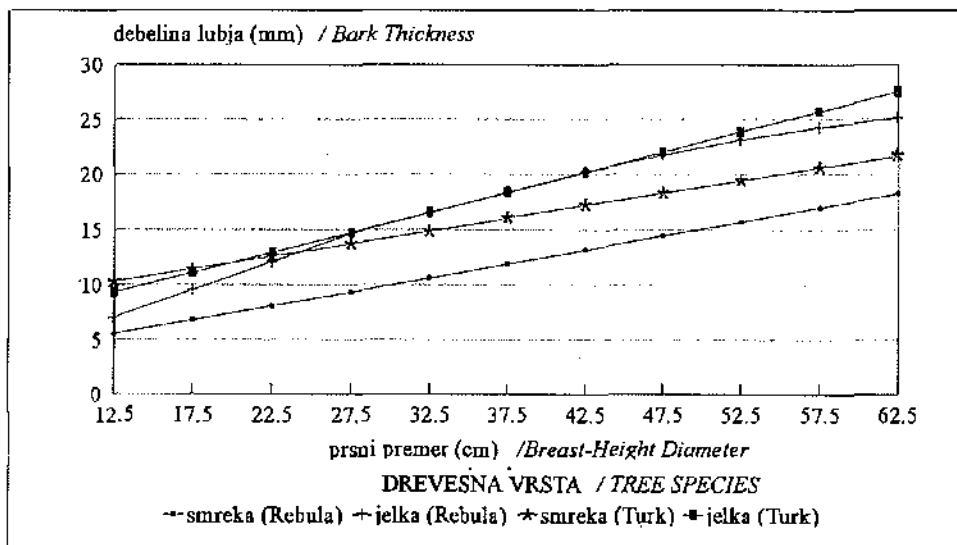
V primerjavi z ugotovitvami Turka in sodelavcev (1972) smo pri jelki v naši raziskavi ugotovili nekoliko tanjše lubje. Razlike so zlasti pri ekstremnih debelinah. Razlog za te razlike je poleg dejanskih razlik tudi dejstvo, da so Turk in sodelavci računali z linearno regresijo, mi pa s krivuljčno. Razlike so verjetno statistično neznačilne. Če tudi v naši raziskavi upoštevamo linearno regresijo, so naše debeline lubja za okoli 1 mm tanjše od ugotovitev Turka in sodelavcev. To kaže na veliko zanesljivost obojih podatkov.

V primerjavi z ugotovitvami nemških avtorjev (npr. ALTHERR 1963) pa ugotavljamo, da je lubje jelke pri nas mnogo tanjše, za 3-8 mm pri dvojni debelini lubja. Razlike naraščajo z debelino drevja in proti vrhu debel.

Pri smreki so naše debeline lubja znatno tanjše kot po ugotovitvah Turka in sodelavcev. Oboji podatki izhajajo iz majhnih vzorcev, zato bi jih kazalo preveriti z večjim vzorcem in tam, kjer je ta drevesna vrsta pomembna (alpski svet).

V primerjavi z ugotovitvami EH-a (1961) pa ugotovimo naslednje: Lubje smreke je pri nas nekoliko (za 1-2 mm) tanjše kot na

Grafikon 2: Primerjava ugotovljenih dvojnih debelin lubja
Graph 2: A Comparison of the Established Double Bark Thickness Values



Zg. Švabskem. Razlik pri srednjih debelinah (30–40 cm) skoraj ni, pač pa so velike razlike (5–7 mm) pri debelejšem drevju in v zgornjih delih debel. EH navaja, da je Flury v svojih raziskavah ugotovil tanjše lubje kot on. Tako ugotovimo, da so tudi podatki naših meritev debeline smrekovega lubja uporabni.

Tudi v nemških raziskavah so ugotovili pri smreki znatno tanjše lubje kot pri jelki.

4.2. Delež lubja jelke

4.2. The Share of European fir Bark

Delež lubja se zdi najbolj uporabna količina za preračunavanje oziroma obračunavanje oblovine in lubju. Zato smo tem izračunom posvetili največ pozornosti. Deleže smo računali na več načinov. Tako smo jih preverili.

Vse deleže smo računali kot delež (%) lubja od telesnine (temeljnice) lesa z lubjem. Računali smo takole:

$$\rho = \frac{V - V_e}{V} = 1 - \frac{V_e}{V} = 1 - \frac{1/4 \pi (y - DL)^2}{1/4 \pi y^2} = 1 - \frac{(y - DL)^2}{y^2}$$

kjer je:

ρ = delež lubja v 0,01

V = telesnina hloda z lubjem

V_e = telesnina hloda brez lubja

y = premer hloda

DL = debelina lubja

Tako smo izračunali delež lubja " ρ ", za kolikor moramo zmanjšati telesnino (temeljnico) lesa z lubjem, da dobimo telesnino (temeljnico) lesa. Izračunali smo "odbitni delež".

Včasih moramo izračunati tudi količino lubja, če poznamo količino lesa. Za to potrebujemo "pribitni delež" (ρ_1). Tega izračunamo vedno takole:

$$\rho_1 = \frac{1}{1 - \rho}$$

zato ga v nadaljnjem nikjer ne podajamo.

Izračuni deleža lubja so za jelko. Pri smreki je za podrobne izračune premalo podatkov. Zato so izračunani le delno.

4.2.1. Delež lubja, računani iz debelin lubja

4.2.1. Bark Share, Calculated from Bark Thickness Values

Tako izračunani deleži lubja za jelko in smreko so prikazani v preglednici 1. Tu vidimo, da delež lubja z naraščanjem premerov sekcij (hlodov) pada; pri tanjših hloedih hitro, z večjo debelino pa vse počasneje.

Delež lubja pri smreki je znatno manjši kot pri jelki; absolutno za 2–3 %, relativno pa od (20) 30–35 %. Delež lubja je pri jelki 40–50 % večji kot pri smreki.

Tako izračunani deleži lubja so točni prav toliko, kolikor je točno izračunana debelina lubja. Če upoštevamo, da izračunane povprečne debeline lubja lahko variirajo največ za ± 4 –5 mm, lahko ugotovimo, da variira delež, lubja največ (absolutno) navzdol za 1,5–2 % in navzgor 2–2,5 %. To daje relativno napako, da lahko količino lesa podcenimo za največ 1,7–2 %.

Če hočemo na ta način izračunati povprečni delež lubja vsega lesa, moramo upoštevati debelinsko sestavo lesa.

4.2.2. Delež lubja kot povprečni delež po debelinskih razredih

4.2.2. Bark Share as the Average Share by Thickness Classes

Delež lubja smo izračunali za vsako sekcijo posebej. Nato smo jih združili v razrede po debelinah sekcij (z lubjem) in izračunali njihovo povprečje. Tako izračunani deleži so prikazani v preglednici 2.

V preglednici 2 smo poleg srednjih vrednosti (za vso množico podatkov) prikazali še največjo in najmanjšo vrednost, ki smo jo ugotovili v določenem debelinskem razredu posameznega vzorca (odseka, delovišča). Zato tudi vrednosti nimajo enakomernega teka, ker so iz različnih vzorcev.

Pri srednjih vrednostih smo dali še oceno standardnega odklona od povprečja. Ta podatek in pa podatek o ugotovljenih ekstremnih vrednostih omogočajo oceno točnosti (zanesljivosti) napovedanega deleža lubja. Ta se v grobem ujema z oceno v prejšnjem poglavju.

Preglednica 2: Povprečni delež lubja jelke po debelinskih razredih
 Table 2: The Average Share of European Fir Bark by Diameter Classes

| Debelinski razred cm Diameter Class | | Minimum | | Sredina Mean % | | Maximum |
|--|----------|-----------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|--------------|
| od from | do to | sredina mean | Minimum % | delež share | stand. odklon standard deviation | Maximum % |
| | 14,9 | | 9,6 | 11,8 | 3,1 | 14,5 |
| 15,0 | 19,9 | 17,5 | 9,0 | 10,7 | 2,6 | 13,4 |
| 20,0 | 24,9 | 22,5 | 9,2 | 10,6 | 2,5 | 12,4 |
| 25,0 | 29,9 | 27,5 | 9,5 | 10,3 | 1,9 | 11,7 |
| 30,0 | 34,9 | 32,5 | 9,1 | 10,0 | 1,5 | 11,3 |
| 35,0 | 39,9 | 37,5 | 8,6 | 9,7 | 1,6 | 11,3 |
| 40,0 | 44,9 | 42,5 | 8,6 | 9,6 | 1,5 | 10,6 |
| 45,0 | 49,9 | 47,5 | 8,0 | 9,2 | 1,4 | 10,4 |
| 50,0 | 54,9 | 52,5 | 7,0 | 8,5 | 1,7 | 10,4 |
| 55,0 | 59,9 | 57,5 | 6,9 | 8,5 | 1,4 | 10,6 |
| 60,0 | več | | 6,3 | 7,9 | 1,3 | 9,0 |
| Povprečje | | | | 10,26 | 2,33 | |

Opomba: Povprečje vseh izračunanih deležev lubja je 10,26%. Izračunano je kot aritmetična sredina deležev lubja posameznih kosov. To se ponavlja jemlje kot povprečje, kar pa je napačno, kot bomo videli pozneje.

4.2.3. Regresijski izračun deleža lubja 4.2.3. Regression Calculation of Bark Share

Za vsako sekcijo (premer) posebej smo izračunali delež lubja in nato ugotavljali dejavnike, ki nanj vplivajo, in moč tega vpliva. Vplivajo vsi tisti dejavniki, ki vplivajo na debelino lubja.

Regresijska enačba, s katero lahko izračunamo delež lubja jelke na poljubnem preseku debla je:

$$p = 0,108 + \frac{0,3134}{y} - 0,00033D_{1,3} - 0,00042H$$

Korelacijski koeficient je $R = 0,42$, standardni odklon ocene pa $\pm 2,11\%$.

Enačba daje uporabne rezultate, kljub nizki korelaciji. Izračun je zamuden, ker upošteva 3 neodvisne spremenljivke.

Zanesljivost tako izračunanih deležev je nekoliko nižja od deležev, izračunanih na druge načine, zlasti pri najtanjših in najdebelejših premerih.

4.2.4. Povprečni delež lubja 4.2.4. The Average Bark Share

Povprečni delež lubja smo računali na dva načina:

4.2.4.1. Povprečni delež lubja kot aritmetična sredina tehtanih povprečij razredov

Kot utež (ponder) smo uporabili količino lesa z lubjem v debelinskem razredu. Srednji deleži lubja v razredih so iz preglednice 2. Izračunali smo najmanjši, srednji in največji povprečni delež. Ti so:

- najnižji 8,50%
- srednji (povprečni) 9,68%
- najvišji 11,17%

Najvišji in najnižji delež je izračunan s podatki za najnižje (minimum) in najvišje (maksimum) deleže po debelinskih razredih (v preglednici 2).

Točnosti tako izračunanih deležev ni mogoče oceniti. Neke vrste ocena pa je podatek o ekstremnih vrednostih. Če upoštevamo te ekstreme, bi lahko z uporabo srednjega deleža lesno maso podcenili za največ 1,7% oziroma precenili za 1,3% pri le malo večji količini lesa (kamionskem tovoru) in kolikor toliko povprečni debelinski sestavi.

4.2.4.2. Povprečni delež lubja v vzorcih

Vzorčili smo na dva načina, kot je opisano v metodiki. Povprečje 40 vzorcev, kjer je v vzorcu les celega debla, je

$$p = 9,62\%; \quad Sp = \pm 0,91\%$$

Najnižja vrednost v vzorcu je 8,0%, najvišja pa 11,8%. Standardni odklon je 0,91%.

Ugotovimo lahko, da je tako izračunani delež zelo blizu deleža, ki smo ga izračunali za vso obdelovano lesno maso (9,68%). Razlika je neznatna (0,62%), kar potrjuje, da je izračun točen. To je pomembno zaradi tega, ker je ta delež znatno, skoraj za cel %, nižji od ugotovljenih deležev drugih raziskovalcev.

Ekstremne vrednosti deleža in standardni odklon povprečja nam dopuščajo oceno, da so lahko ekstremne napake $S_p \pm 1,8\%$. To velja le za neprebran les povprečnih debelin.

Drug način vzorčenja, po delih debela in le z zajemanjem lesa iz debel s prsnim premerom nad 30 cm, je dal podobne rezultate. Povprečen delež lubja je 9,1%, standardni odklon pa 0,6%. Zanimivi pa so deleži lubja pri posameznih kosih (preglednica 3).

Vidimo, da se delež lubja pri debelejši oblovini skoraj ne razlikuje. Praktično je enak - 9,1% - pri najdebelejših (prvi kos iz debela - ritina) in najtanjših (zadnji kos - vrh) delih debela.

Ta ugotovitev ima veliko praktično vrednost. Tudi standardni odklon povprečij je razmeroma majhen, tako da lahko računamo z največjim verjetnim odklonom $\pm 1,5\%$, kar je za praktično merjenje sprejemljivo.

Analiza je pokazala, da je povprečni delež lubja v vzorcu neprebranega lesa v razmeroma tesni korelaciji s povprečnim premerom (aritmetična sredina premerov d) in v še tesnejši s kvadratično sredino premera (povprečje kvadratov premerov - d_1). Regresijsko zvezo z ustreznima indeksoma koleracije podajata enačbi: (p je delež lubja v %).

$$p = 14,194 - 0,1443d_1;$$

$$p = 14,107 - 0,1521d;$$

$l = 0,7110$ s standardnim odklonom ocen $Se = 0,65\%$ in

$$l = 0,7036; Se = 0,66$$

4.2.5. Delež lubja jelke po debelinskih stopnjah prsnih premerov debel

4.2.5. The Share of Bark of the European Fir by Diameter Degrees of Breast-Height Diameters

Debla smo po njihovih prsnih premerih uvrščali v debelinske stopnje. Merilo za uvrščanje je bil tako prsni premer debela. V posamezno stopnjo so prišli vsi deli drevesa (vse sekcije) brez ozira na njihov premer. Za cela debela smo izračunali delež lubja. Povprečne vrednosti za posamezne debelinske stopnje smo prikazali v preglednici 4.

V preglednici 4 smo podali tudi povprečen premer deblovine z lubjem za posamezno debelinsko stopnjo. To je aritmetična sredina premerov vseh sekcij (2 m dolgih) v debelinski stopnji.

Preglednica 3: Delež lubja pri oblovinu iz različnih delov debela

Table 3: The Share of Bark in Roundwood from Different Trunk Parts

| Kos Piece | Povpreč. deb. Average Diameter (cm) | Delež lubja Bark Share (%) | Standardni odklon Standard Deviation (%) |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 1. korenovec 1. root collar | 40,0 | 9,09 | 0,76 |
| 2. sredina 2. trunk middle | 29,9 | 8,95 | 0,76 |
| zadnji vrh trunk top (rear piece) | 23,1 | 9,10 | 1,31 |
| drobno thin pieces | 17,3 | 9,48 | 0,85 |
| 1. + 2. | 34,9 | 9,04 | 0,72 |

Opomba: z "drobnim" smo označili vrhove - oblovinu, tanjšo od 20 cm.

Note: The expression "thin pieces" denotes roundwood from the top of trunks, of a diameter smaller than 20 cm.

Preglednica 4: Delež in debelina lubja jelke po debelinskih stopnjah
 Table 5: The Share and Thickness of European Fir Bark by Thickness Degrees

| Prsni premer debela (deb. stop.) Breast-Height Diameter (Diameter Degree) cm | Povprečni premer deblovine z lubjem The Average Diameter of Trunkwood (Bark Inclusive) cm | Delež lubja Bark Share % | Povprečna dvojna debelina lubja The Average Double Bark Thickness mm |
|---|---|--------------------------------|--|
| 0 do 15 | 11,3 | 13,3 | 8 |
| 15,1-20 | 14,6 | 12,8 | 10 |
| 20,1-25 | 17,4 | 11,0 | 10 |
| 25,1-30 | 20,4 | 10,8 | 11 |
| 30,1-35 | 23,6 | 10,6 | 13 |
| 35,1-40 | 26,6 | 10,0 | 14 |
| 40,1-50 | 31,4 | 9,6 | 16 |
| 50,1-60 | 37,4 | 9,0 | 18 |
| nad 60 | 42,7 | 8,5 | 19 |

V preglednici 4 vidimo, da je delež lubja pri tanjšem drevju velik in nato hitro pada z debelino drevja.

Primerjava deležev lubja v preglednici 4 in onih v preglednici 2, kjer smo razvrstili sekcije (hlode) po njihovih debelinah, pokaže, da je delež lubja pri tanjšem drevju znatno višji kot delež lubja pri enako debeli oblovinci iz vrhov. Tako je delež lubja dreves s prsnim premerom do 15 cm 13,3%, medtem ko je povprečni delež lubja pri sekciji (delov debel), debelih do 15 cm (tudi vrhov), le 11,8%. Pri debelini 50-60 cm je za cela drevesa s prsnim premerom 50-60 cm lubja 9%, pri tako debelih kosih pa le 8,5%.

4.3. Delež lubja smreke

4.3. The Share of Norway Spruce Bark

Zaradi majhnega vzorca analiziranih smrek ne moremo deleža lubja pri smreki obdelati tako podrobno kot pri jelki. Zato se bomo zadovoljili le z nekaj povprečji.

Povprečni tehtani delež lubja pri vsej smrekovini smo ugotovili v višini 6,2%. Ekstremi v posameznih vzorcih so od 5,6% do 9,7%. Vzrok za tako nizek delež lubja pri smreki je poleg tanjšega lubja še izredno debelo drevje, ki smo ga zajeli v vzorec. Povprečni premer sekcij je 32,6 cm.

Ponovno moramo opozoriti, da so zaradi majhnega vzorca - 19 dreves smreke - vsi podatki le orientacijski in jih bo potrebno preveriti.

4.4. Primerjava naših ugotovitev z ugotovitvami drugih avtorjev

4.4. A Comparison of the Results with those Achieved by Other Authors

Primerjava privede do enakih zaključkov kot primerjava debeline lubja. Delež lubja je odvisen od debeline lubja. Ker so vsi drugi avtorji ugotavljali debelejšje lubje, je razumljivo, da je pri njih tudi sorazmerno večji delež lubja. To velja za deleže lubja po posameznih debelinskih razredih, kakor tudi za povprečni delež. Pomembno je poudariti, da smo pri jelki ugotovili povprečni delež lubja 9,68% (zaokroženo 9,7%), kar je znatno manj od ugotovitev Turka in sodelavcev, ki so ugotovili povprečje v višini 10,5%. Vzroke razlik smo že navedli.

Deleže lubja smo ugotavljali na različne načine. Vsi so pripeljali do istih ugotovitev, kar pomeni, da so ugotovljeni deleži pri jelki zelo zanesljivi. Velike praktične vrednosti pa je tudi ugotovitev, da je delež lubja prebrane oblovinci, kjer je izločeno najdrobnejše drevje (do 30 cm prsnega premera) zelo zanesljiv in je 9,1%. Veljal bi npr. lahko za hlode, pa tudi vrhače debelih dreves.

Se nadaljuje!

Spremljanje barve bukovega lista skozi vegetacijsko obdobje

Observing the Colours of a Beech Tree Leaf through the Vegetation Period

Jerneja ČODERL*

Izvleček

Čoderl, J.: Spremljanje barve bukovega lista skozi vegetacijsko obdobje. *Gozdarski vestnik*, št. 10/1993. V slovenščini s povzecom v angleščini, cit. lit. 10.

V topli polovici leta, ko se v rastlinah intenzivno odvijajo življenjski procesi, so spremembe opazne tudi pri obarvanosti listnega aparata. Sestavek povzema rezultate opazovanja spreminjanja barvnih tonov bukovega lista v vegetacijskem obdobju. Barvne spremembe so povezane s pojavom posamezne fenološke faze in prikazane v odvisnosti od srednjih dnevni temperatur. Kot primerjalna skala za določitev barvnega tona bukovega lista je služil: Standard barv, sit in vzorcev posebnih znakov za vegetacijske karte (I. Puncer, 1968).

Ključne besede: fenologija, bukev

1. UVOD

1. INTRODUCTION

V večji ali manjši meri vsi zaznavamo spremembe na vegetaciji v topli polovici leta, v vegetacijskem obdobju. Spremembe so najbolj očitne s pojavljanjem posameznih fenoloških faz: z začetkom brstenja, z razgrnitvijo listja, s cvetenjem, dozorevanjem plodov, obarvanjem listja in njegovim odpadanjem. Že naši predniki so dosledno opazovali vegetacijo, kar dokazujejo tudi pregovori, kakor: »Pšenica petkrat barvo spremeni preden dozori!« in podobno. Hitrost pojava oz. datum nastopa posamezne fenološke faze je odvisen pri rastlinski vrsti od dejavnikov okolja v povezavi z ravnimi lastnostmi rastlinske vrste same. Najvažnejši dejavniki okolja so: rastišče – nadmorska

Synopsis

Čoderl, J.: Observing the Colours of a Beech Tree Leaf through the Vegetation Period. *Gozdarski vestnik*, No. 10/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

In the warm half of the year, when life processes are going on in a plant with great intensity, changes as regards the colour of the leaf apparatus also be perceived. The article summarizes the results of the observation as to the changing of colour shades of a beech leaf through the vegetation period. Colour changes are linked to the phenomenon of an individual phenologic phase and presented in the correlation to the mean daily temperatures. The Standards for Colours, greetings and Patterns of Special Signs for Vegetational Maps (I. Puncer, 1968) served as a comparison scale for the defining of a colour shade of a beech leaf.

Key words: phenology, beech tree

ska višina, lega oz. ekspozicija, relief, nagib, talni tip ter klimatske razmere – temperatura, padavine, osončenje.

Barvne spremembe pri rastlinah so najočitnejše na začetku in ob zaključku vegetacijske dobe. Barve mladih, komaj razgrnjenih listov so zelo opazne, pri iglavcih so vpadljivi mladi poganjki. Pri listavcih nas ponovno navdušujejo jesenski spektri barv. Vendar se barva listnega aparata spreminja vso vegetacijsko dobo, čeprav manj izrazito.

2. O ZGRADBI LISTA IN O DOGAJANJU V NJEM MED LETOM

2. ON THE STRUCTURE OF A LEAF AND THE PROCESSES GOING ON IN IT THROUGH THE YEAR

Glavni sestavni deli lista so zgornja in spodnja povrhnjica s kutikulo ter listna sredica, ki sestoji iz palisadnega in gobastega

* J. Č., GG Slovenj Gradec, Vorančev trg 1, 62380 Slovenj Gradec, SLO

tkiva. Sestavni del celic obeh tkiv so številna klorofilna zrna.

Sončna svetloba, ki jo prestreza listno zelenilo, omogoča odvijanje fotosinteze in produkcijo sladkorjev. Rastline imajo poleg klorofila, ki list obarva, še pomožna barvila, da bolje izkoristijo sončno svetlobo. Med najpomembnejša pomožna barvila spadajo karotinoidi, ksantofili in antociani. Karotinoidi so lahko oranžni, rumeni ali rdeči, ksantofili so rumeno barvilo, antociani pa purpurni, škrlatni in modri (Burnie 1990). Življenjski procesi v listu so odvisni od temperature, osončenja, vlage, tal in od same količine kloroplastov. Močna svetloba in suša pospešujeta razvoj palisadnega tkiva in zavirata razvoj gobastega tkiva. (Krajncič 1984). V jeseni začne klorofil propadati in se razkroji. Razmerje med barvili se spreminja, pisane jesenske barve listov so posledica vrste kemičnih sprememb. Rumeni karotinoidi se spremenijo v oranžne in rdeče. Iz sladkorja nastanejo škrlatni antociani. List se obarva rumeno, oranžno, rdeče (Burnie 1990). Škrob in sladkor se preselita v steblo, količina kemičnih elementov se spremeni. Med listno poskvijo in bazo peclja se pojavi plast za odstopanje lista. List končno zaradi svoje teže odpade. Nizka temperatura pospeši odpad, glavni dejavnik je dolžina dneva oz. svetloba.

3. IZVEDBA OPAZOVANJA

3. OBSERVATION METHOD

Na Čavkovi kmetiji, katastrska občina Planina na Pohorju, smo leta 1992 spremljali barvo bukovega listja od razgrnitve do odpada. Na kmetiji so se za namene ovrednotenja energijske bilance celka, med drugimi, izvajale tudi meritve temperatur. Temperatura zraka je najpomembnejši klimatski pogoj določene lokacije, od katerega je odvisen čas nastopa fenološke faze (Šegula Ilič 1990). Podatke o temperaturah je mogoče uporabiti za prikaz odvisnosti dogajanja v listu od vsote povprečnih dnevni temperatur, saj že Schneile (1955) navaja, da nastopi vegetacijska faza tedaj, ko je dosežena neka določena temperaturna

vsota. Da so temperaturne razmere nekega obdobja dovolj dobro podane z vsoto srednjih dnevni temperatur in da je razvoj rastlin enolično odvisen od temperaturnih vsot (metoda aktivnih ali efektivnih temperatur), sta zapisala tudi Hočevar in Petkovšek (1988). Padavin neposredno na kmetiji nismo spremljali. Ker vlaga vpliva na rast, cvetenje, produkcijo plodov, smo za prikaz vlažnostnih razmer uporabili podatke padavinske postaje v Ribnici na Pohorju (Hidrometeorološki zavod Slovenije) za leto 1992. Ribnica na Pohorju je najbližja merilna postaja opazovane lokacije. Leži na nmv. 715 m, kar je le 30 m više od nmv. mesta opazovanja.

Opazovana sta bila sočasno dva bukova lista, ki sta bila naključno izbrana na drevesu premera 20 cm, na JV ekspoziciji, na nmv. 685 m, v mešanem sestoju smreke, jelke, bukve, v razvojni fazi mlajšega debeljaka. Izbrana bukev je zavzemala sovladajoči sestojni položaj. Lista oz. vejici z listoma sta bili trajno označeni s trakovima, opazovana lista pa sta bila terminalna na označenih vejah. Za opazovanje sta bila izbrana dva lista, da bi eden še zmeraj ostal za opazovanje, če bi morda eden iz kakršnega koli vzroka odpadel, in manj za primerjavo oz. ugotavljanje razlik barvnih odtenkov obeh listov. Ker sta oba lista ostala na drevesu vso vegetacijsko dobo, je mogoča tudi primerjava spreminjanja barv med letom za oba lista. Opazovanje barvnih sprememb se je izvajalo enkrat na teden, zmeraj ob ponedeljkih. Kot primerjalna skala barv za evidentiranje barvnih sprememb je služil »Standard barv, sit in vzorcev posebnih znakov za vegetacijske karte« I. Puncerja iz leta 1968, ki zajema 252 barvnih vzorcev, nastalih s kombiniranjem 9 barv (škrlatna, rdeča, oranžna, rumena, rjava, zelena, modra, vijoličasta, siva) in 15 sit.

4. REZULTATI

4. RESULTS

Vegetacijska doba je na opazovani lokaciji trajala v letu 1992 od 24. aprila do 9. oktobra, če za dolžino vegetacijske dobe

upoštevamo definicijo, da je to obdobje, ko srednja dnevna temperatura zraka presega 10°C (Hočevar, Kajfež-Bogataj 1986, Lexikon der Biologie 1987). Vegetacijska doba je na opazovani lokaciji trajala v letu 1992 169 dni, za občino Radlje ob Dravi, kamor k.o. Planina, kjer smo opazovali, spada, pa najdemo podatke o dolžini obdobja s srednjo dnevno temperaturo zraka 10°C od 90–175 dni (Hočevar, Kajfež-Bogataj 1986). Obdobje s povprečno dnevno temperaturo nad 10°C je bilo v letu 1992 izjemno dolgo in je odstopalo od povprečja, ker so bile v letu 1992 tudi povprečne dnevne temperature zelo visoke. Hočevar in Kajfež-Bogatajeva (1986) navajata, da traja vegetacijska doba v Radljah v povprečju 171 dni (nmv. 402 m) in da se skrajšuje za 8 dni s 100 m višjo nmv. (Čavkovo 685 m). Na opazovanem mestu je bila leta 1992 vegetacijska doba le dva dneva krajša od dolgoletnega povprečja za Radlje, čeprav leži Čavkovo 283 m više.

1. Začetek brstenja smo pri opazovanju bukvi zabeležili 13. aprila oz. po ključu za fenološka opazovanja v 104. dnevu od

začetka leta. Za to fazo še ni smiselno določiti barvnih sprememb. Vsota povprečnih dnevni temperatur do nastopa začetka brstenja je bila pri Čavku 199,7°C, v Ribnici na Pohorju je padlo do tega dne 193,6 mm padavin.

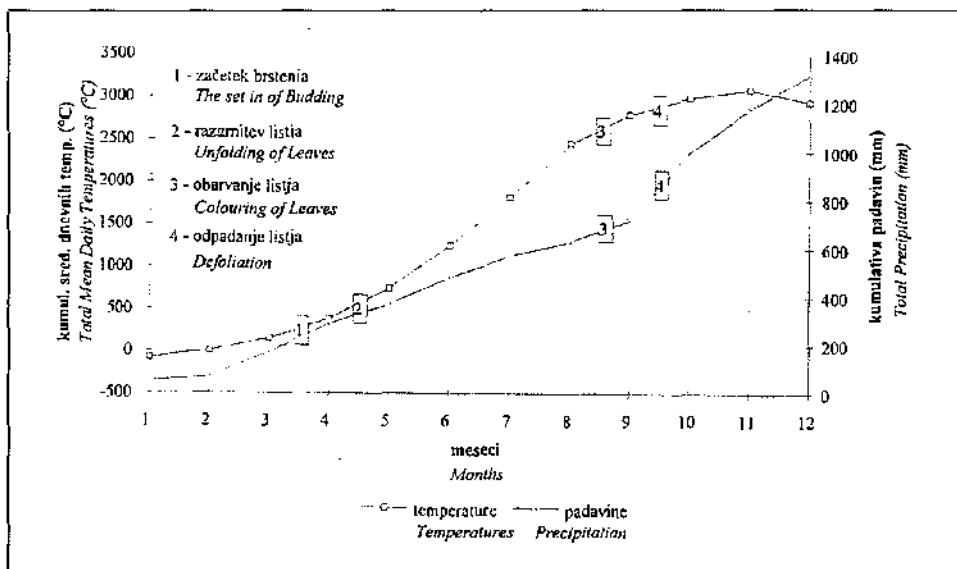
Pojavljanje posameznih fenoloških faz bukke v odvisnosti od kumulativ srednjih dnevni temperatur in kumulativ dnevni padavin prikazuje graf št. 1.

2. V 125. dnevu oz. 4. maja je nastopila fenofaza razgrnitve listja. Šegula Ilič navaja podatke o prvih listih v razdobju 1967 do 1986 za Maribor. V povprečju je bukke olistala 108. dan v letu, najprej 99. in najkasneje 115. Pri Čavku je bukke, glede na povprečne podatke za Maribor, pozno olistala, vendar bi morali upoštevati razlike lokacij opazovanja in dejstvo, da se bukke na olistanje pripravlja skoraj dve leti (Veselič 1990). Razlike datumov spomladanskih fenofaz med posameznimi leti pa so lahko za drevesne vrste tudi okrog 30 dni (Šegula Ilič 1990).

Barva prvih listov je bila svetlo rumeno-zelena oz. po standardu barv, sit in vzorcev

Grafikon 1: Fenološke baze bukke v odvisnosti od kumulativ srednjih dnevni temperatur (°C) in kumulativ dnevni padavin (mm)

Graph 1: Phenologic Phases of a Beech Tree in Relation to the Total of the Mean Daily Temperatures (°C) and Daily Precipitation (mm)



posebnih znakov za vegetacijske karte so bili mladi, komaj razgrnjeni listi določeni z barvnim odtenkom 140c2-y10. Kumulativa temperature je tega datuma znašala 400,4°C, vsota padavin je bila 284,7 mm.

Ker opazovana bukev v letu 1992 ni cvetela, se je naslednja fenološka faza pojavila šele čez 18 tednov oz. 125 dni. V vmesnem obdobju se je izmenjalo 6 barvnih odtenkov na opazovanih listih.

V maju se je barva lista še dvakrat spremenila – od svetlo rumeno-zelene prek rahlo temnejše do srednje temno zelene barve. Zadnja dva tedna v maju je zabeležena ista barva, spremembe so se upočasnile.

V juniju so bili na bukovih listih opaženi trije odtenki barvnega spektra. Osmega, petnajstega in dvaindvajsetega junija sta bila lista najbolj izrazito temno obarvana, pri zadnjem opazovanju v juniju (29. 6.) je bil zabeležen za stopnjo manj izrazito živo temno zelen odtenek.

Naslednjih devet tednov – meseca julij in avgust, se barva obeh opazovanih listov ni opazno menjala. Neizrazito zelen oz. zeleno-rjavkast-petrolejsko zelen odtenek (174s-g10), je bil skozi celo opazovanje, po

času, prevladujoč.

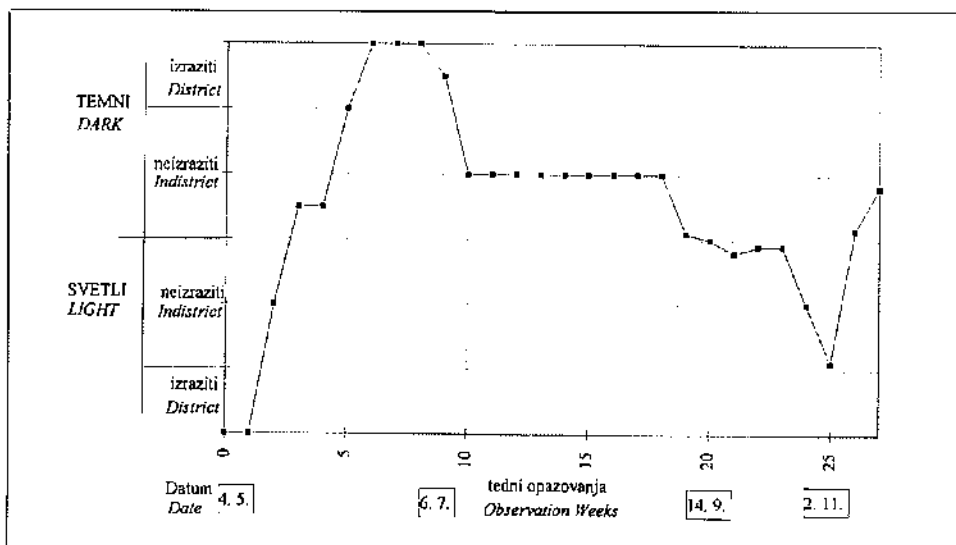
Tudi 7. 9. je bila še zabeležena ista barva, vendar z opombo, da imajo deli lista opazne malo svetlejše odtenke, ki pa jih nismo določili z novo barvno nianso.

3. Štirinajstega septembra je bil zabeležen nastop nove fenološke faze – začetek obarvanja listja. Vsota srednjih dnevni temperatur je 258. dan v letu (14. 9.) znašala 2620,1°C, do 14. 9. je v Ribnici na Pohorju padlo 712 mm padavin. V literaturi je najti podatke (Schnelle 1955), da se obarvanje začne, ko se ponoči temperatura približa 6°C ali pa je še nižja. Nato naj bi poteklo še 7 do 10 dni, da se obarvanje res očitno pokaže. Rezultati našega opazovanja se zelo skladajo z zapisi Schnelleja, saj so tudi pri Čavku v tednu od 1. 9. do 7. 9. temperature padle ponoči na 4 do 6°C, od 7. 9. do 13. 9. so bile nočne temperature spet višje: od 10 do 13°C, 14. 9. pa smo že zabeležili obarvanje listja.

Od tega datuma naprej ni zabeležen na listih več samo en barvni odtenek, temveč se pojavlja sočasno več barv. Štirinajstega septembra se osnovni olivno oz. petrolejsko zeleni barvi primešata mestoma še svetlo zeleno-rumena ter rjavo-rumena barva.

Grafikon 2: Barvni toni bukovega lista v vegetacijskem obdobju

Graph 2: The Shades of Colours of Beech Tree Leaves in the Vegetation Period



Teden dni pozneje obledi osnovna zelena barva (od 174 s4-g10 na 172 s3-g9), odtenki zeleno-rumene in rjavo-rumene barve se pojavljajo po večji površini lista.

Tudi 28. 9. ni večjih sprememb, le list je še malenkost bolj obledel.

4. Petega oktobra oz. 279. dne v letu smo zabeležili začetek splošnega odpadanja listja pri bukvih, kumulativa povprečnih dnevni temperatur je znašala 2887°C, kumulativa padavin pa 755,3 mm. Barva obeh opazovanih listov se ujema z barvo listov preteklega tedna.

V drugi polovici oktobra so bile barvne spremembe listnih ploskev izrazitejše. Zamolklo zeleno barvo so nadomestili spet izrazitejši rumeno-zeleni in rumeno-rjavi toni. Sočasno je bilo mogoče evidentirati vsaj tri barvne odtenke.

V zadnjem tednu oktobra sta bila opazovana lista po celi površini drobno-rjavordeče pikasta, listna ploskev je barvno obledele, osnovna barva je bila rumeno-zelena (bolj rumena), pojavljali so se barvni toni: 104 s2-y10, 123 g3-y8, 108 s-y10, 240 s-r9. Eden od sočasno opazovanih listov je

v tednu od 26. 10. do 2. 11. odpadel. V tem tednu je prišlo do izredne spremembe barv. Vsi listi so dobili izrazito rjavo-rdeče rjaste odtenke.

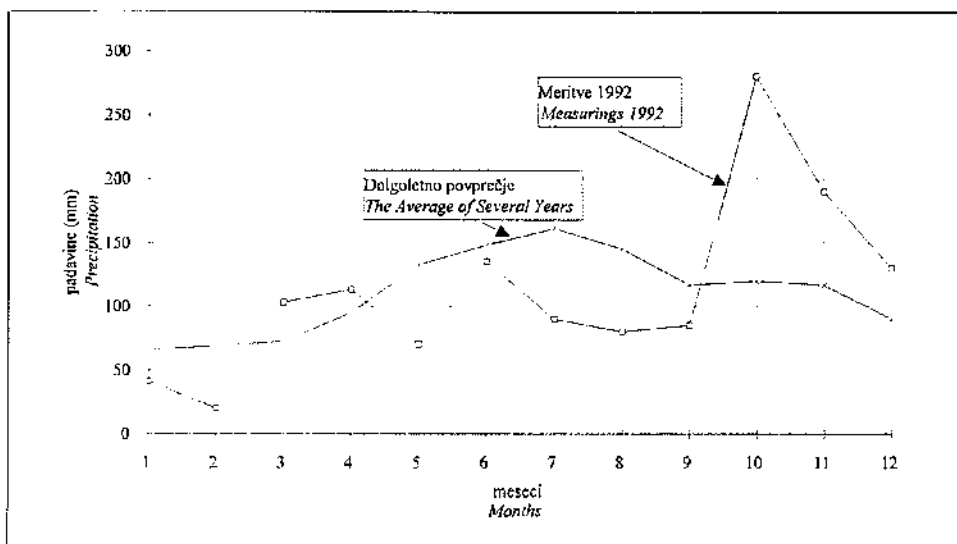
Osnovna barva lista, ki je še ostal za opazovanje, je bila rjavo-rdeča, čokoladna oz. barva prsti z odtenki – pegami zamolklo oranžne barve (240 s-r9 in 90 y5-m8).

Devetega novembra se je opazovanje spreminjanja barve bukovega lista zaključilo, ker je tudi zadnji za opazovanje označen in izbran list v tednu od 2. 11. do 9. 11. odpadel. Bukev je v tem tednu v splošnem ogolela.

Fenološko opazovanje in spremljanje niansiranja barv je bilo osredotočeno na naključno izbrani bukvih, vendar smo sočasno opazovali tudi druga bukova drevesa na JV ekspoziciji. Fenološki razvoj opazovanega drevesa je bil tipičen za vse bukve enake ekspozicije in socialnega položaja. Tudi pri spreminjanju barv listnega aparata ni bilo opaznih razlik.

Povzetek spreminjanja barvnih tonov bukovega lista skozi vegetacijsko dobo prikazuje graf številka 2.

Grafikon 3: Dolgoletno povprečje mesečnih padavin za Ribnico na Pohorju (Hočevar, Kajfež-Bogataj 1986) in primerjava s podatki o padavinah v letu 1992 (Hidrometeorološki zavod Slovenije)
Graph 3: The Average of Monthly Precipitation through Several Years for Ribnica on Pohorje (Hočevar, Kajfež-Bogataj 1986) and a Comparison with the Data on Precipitation in 1992 (The Hydrometeorologic Institute of Slovenia)



Vlažnostne razmere v letu 1992, ko smo opazovanja izvajali, so odstopale od večletnega povprečja. Pomanjkanje vlage je gotovo vplivalo na vegetacijo. Domnevamo lahko, da se je pomanjkanje padavin odrazilo tudi na spreminjanju barve bukovega lista in na dinamiki fenofaz.

Z grafa številka 3 je razvidno, da je padlo v Ribnici na Pohorju v vegetacijskem obdobju leta 1992 precej manj padavin, kot pa je značilno za dolgoletno povprečje 1926–1975. Na področju občine Radlje ob Dravi pade v vegetacijskem obdobju od 700–850 mm padavin (Hočevar, Kajfež-Bogataj 1986), v Ribnici jih je v 1992. letu padlo le 484,6 mm, čeprav ima izmed vseh krajev v občini ravno Ribnica največ padavin.

5. SKLEP

5. CONCLUSION

Opazovanje spreminjanja barvnih tonov bukovega lista smo izvajali 28 tednov in v tem času evidentirali 18 barvnih odtenkov.

Čeprav je za primerjavo uporabljeni standard barv zelo podroben, smo bili večkrat v zadregi pri odločitvi za določen barvni ton, ki se je na bukvi pojavil. Narava je pri izoblikovanju barv neprekosljiva umetnica.

V vegetacijskem obdobju se spremembe na rastlinah naglo odvijajo. Le natančnejše opazovanje nam približa dinamiko življenjskih procesov v naravi. Ker smo opazovali samo enkrat v tednu, smo morda prezrili katerega od barvnih tonov, ki je bil kratkotrajno zastopan oz. se je pojavil med dvema opazovanjema.

Enkratno opazovanje na eni sami lokaciji ima omejeno vrednost, lahko pa služi kot izhodišče za nadaljnja opazovanja. Mogoča so sočasna opazovanja istovrstnih dreves na različnih ekspozicijah, primerjamo lahko barvne spremembe listov raznovrstnih dreves ob negiranju dejavnikov okolja (enaka lega, tla, sestojni položaj, dimenzije opazovanih dreves). Za dobro osvetlitev rezultatov bi morali izvajati sočasno z opazovanji meritve osnovnih klimatskih parametrov.

Večkratno opazovanje bi omogočilo primerjave in zaključke.

LITERATURA

1. Burnie, D.: Drevesa, Pomurska založba, 1990.
2. Hočevar, A. in Kajfež-Bogataj, L.: Klimatske razmere občine Radlje ob Dravi, rokopis, 27 strani. Ljubljana, 1986.
3. Hočevar, A., Petkovšek: Meteorologija. Ljubljana, 1988.
4. Krajncič, B.: Botanika. Skripta, Maribor, 1984.
5. Puncer, I.: Kartiranje vegetacije in vegetacijska kartografija. Ljubljana, 1984. Priloga: Standard barv, sit in vzorcev posebnih znakov za vegetacijske karte. Ljubljana, 1968.
6. Schnelle, F.: Pflanzen – Phytologie. Leipzig, 1955.
7. Šegula-Ilić, A.: Model ozelenitve nekaterih drevesnih vrst v Sloveniji glede na meteorološke parametre okolja. Ljubljana, 1990.
8. Veselič, Z.: Olistanje bukke na Snežniško-Javorniškem masivu z razčlenbo splošnih zakonitosti olistanja bukke. Magistrska naloga, Postojna, 1990.
9. Hidrometeorološki zavod Slovenije – podatki o količini padavin v letu 1992 za Ribnico na Pohorju.
10. Lexikon der Biologie in acht Banden. Freiburger Graphische Betriebe, 1987.

INDOK služba Gozdarske knjižnice

The INDOC Service of the Forestry Library

Teja KOLER*

Izvleček

Koler, T.: INDOK služba gozdarske knjižnice. Gozdarski vestnik, št. 10/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 3.

Informacijsko-dokumentacijsko-komunikacijska služba Gozdarske knjižnice je bila ustanovljena v letu 1970. Skoraj 20 let je izgradnja knjižničnih katalogov in katalogov bibliografij raziskovalcev gozdarskega oddelka BF in IGLG temeljita na klasičnih karticah. V letu 1993 razpolagamo z računalniško podprtim knjižničnim katalogom za knjižni fond od leta 1986 naprej, z računalniško podprto bibliografsko podatkovno zbirko GOZD.BIB ter z več domačimi in tujimi podatkovnimi zbirkami s področja gozdarstva. Z referalno dejavnostjo usmerjamo uporabnike do pravih virov informacij.

Ključne besede: informatika, dokumentalistika

Synopsis

Koler, T.: The INDOC Service of the Forestry Library. Gozdarski vestnik, No. 10/1993. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 3.

The service for information, documentation and communication of the Forestry Library was founded in 1970. For almost 20 years the setting up of library catalogues and the catalogues of the biographies of the researchers of the Biotechnical Faculty and The Institute of Forest and Wood Economy was based on classical cards. In 1993 a computer supported library catalogue has been put into use, comprising the book stock since 1986 with the GOZD.BIB computer supported bibliographic data base and several national and foreign data bases from the forestry field. By means of referral activities users are directed towards the adequate source of information.

Key words: information science, documentation science

1. KAJ JE INDOK SLUŽBA?

1. WHAT IS THE INDOC SERVICE?

Beseda INDOK je akronim, ki pomeni informatika – dokumentalistika – komunikacija.

INDOK služba je (ali bi vsaj morala biti) center informiranja znotraj raziskovalnih organizacij, to, kar je (ali bi vsaj morala biti) knjižnica pedagoškim ustanovam. INDOK službe so se v svetu začele razvijati v času eksplozije informacij, ko se je izkazalo, da je knjiga, preden izide, že zastarela, in se je povečalo število šlankov in prek njih število periodičnih publikacij; naraslo je število seminarjev, posvetovanj, kongresov in s tem zbornikov s teh srečanj kot oblik hitre izmenjave mnenj in prenosa znanstvenih dosežkov. Takrat je znanstvenik prišel do spoznanja, da je neko stvar lažje na novo

odkriti kot v strokovni in znanstveni literaturi preveriti, ali je ta stvar že bila odkrita.

INDOK službe so bile ustanovljene z namenom načrtno odkrivati, zbirati, selekcionirati, analitično-sintetično obdelovati, sistematično razvrščati in shranjevati dokumente kot vire informacij s ciljem, organizirano ponuditi uporabniku učinkovito in ažurno informacijo.

2. INDOK SLUŽBA GOZDARSKE KNJIŽNICE

2. THE INDOC SERVICE OF THE FORESTRY LIBRARY

INDOK služba Gozdarske knjižnice je bila ustanovljena 1970, po reorganizaciji Gozdarske knjižnice oziroma ob prehodu iz dotakratnega Fluryjevega klasifikacijskega sistema v Oxfordski sistem decimalne klasifikacije (ODC). Fluryjev sistem klasifikacije se je ob obilici strokovne in znanstvene literature izkazal pomanjkljiv. Zaradi večje preglednosti sta po priporočilu Razisko-

* T. K., dipl. inž. gozd., dokumentalistka in vodja Gozdarske knjižnice in INDOK, Gozdarski odd. BF, Večna pot 83, 61000 Ljubljana

valne skupnosti Slovenije bili zgrajeni bibliografski podatkovni zbirki Katalog bibliografskih informacij in Katalog analitičnih informacij znanstvenih in strokovnih del raziskovalcev Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo (v nadaljevanju IGLG) ter raziskovalcev gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete (v nadaljevanju gozdarskega oddelka BF). Hkrati je bila zgrajena podatkovna zbirka biografskih informacij o raziskovalcih obeh omenjenih inštitucij.

3. DOMAČE PODATKOVNE ZBIRKE

3. HOME DATA BASES

Do leta 1986 je izgradnja knjižničnih katalogov Gozdarske knjižnice (abecedno-imenski in sistematski) temeljila na tradicionalnih oblikah knjižnično-dokumentacijske dejavnosti, to je na ročni izdelavi katalognih kartic. V letu 1987 je bil izdelan univerzalni vhodni obrazec za interno uporabo, ki omogoča obdelavo vseh vrst dokumentov (članke, sestavki, monografije, posebno strokovno gradivo). Pomembnejša polja vhodnega obrazca lahko razdelimo v štiri sklope:

1. podatki o avtorju oz. avtorjih (priimek in ime, ime delovne organizacije in njen naslov),

2. podatki o dokumentu, t.i. bibliografski podatki (naslov dokumenta, vir, kje je bil objavljen, leto objave, obseg, navedba prilog in števila referenc),

3. podatki, ki izvirajo iz dokumentalistične obdelave dokumenta (GDK ali UDK, ključne besede, naslov v angleščini, ključne besede v angleščini, deskriptorji iz CAB tezavra, izvleček, če je navzoč v primarnem dokumentu),

4. podatki, pomembni za evidenco (zaporedna številka zapisa, datum vnosa, sigla knjižnice, ki razpolaga z dokumentom oz. mesto hranjenja dokumenta).

Na računalniku ATARI smo v letu 1987 začeli z izgradnjo računalniško podprte zbirke Knjižnični katalog. Vključuje vse monografije od vključno leta 1987 ter posebno strokovno gradivo (doktorske disertacije, magistrska dela, diplomske naloge, elaborate, poročila...) od vključno leta 1987 do 1989, hranjeno v Gozdarski knjižnici.

Za izgradnjo internega informacijskega omrežja, ki naj bi povezoval računalnik gozdarske INDOK službe z osebnimi računalniki raziskovalcev na gozdarskem oddelku fakultete in inštitutu, je INDOK služba sredi leta 1989 kupila IBM kompatibilni osebni računalnik PC Mikrohit 286. S sočasno kadrovske okrepitvijo smo v INDOK službi po prej omenjenem vhodnem obrazcu začeli graditi specializirano bibliografsko podatkovno zbirko GOZD.BIB ob pomoči UNESCO-vega programskega paketa CDS/ISIS. Ta zbirka zajema poleg bibliografij raziskovalcev gozdarskega oddelka BF in raziskovalcev IGLG od vključno 1986 ter posebnega strokovnega gradiva od vključno 1990 še selektivno dokumente s področja gozdarstva in ožjih mejnih področij strokovnjakov slovenske gozdarske operative in drugih, ne glede na jezik zapisa. Dokumenti, ki so v originalu opremljeni z avtorskim izvlečkom (slovenskim, angleškim, ali obema), so z izvlečkom opremljeni tudi v zbirki GOZD.BIB. Dokumenti, opremljeni z angleškim izvlečkom, imajo v zbirki določene (poleg slovenskih) tudi angleške ključne besede in CAB deskriptorje, tj. standardizirane ključne besede, zbrane v mednarodno priznanem in uveljavljenem multidisciplinarnem CAB tezavru.

Preglednica zapisov v zbirko GOZD.BIB po letih

| Leto | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Prirastek | | 300 | 333 | 398 |
| Skupno število zapisov | 200 | 500 | 833 | 1230 |

Do konca leta 1992 so v celoti obdelani dokumenti za leta 1986, 1988, 1989 in 1990, nepopolno pa dokumenti, objavljeni v letih 1987, 1991 in 1992.

Med domače zbirke spada tudi zbirka devetih seznamov posebnega strokovnega gradiva, to so sezname doktorskih disertacij, magistrskih nalog, specialističnih nalog, diplomskih nalog, diplomskih izdelkov, poročil, raziskovalnih nalog (elaboratov), strokovnih izdelkov, fitocenoloških elaboratov, ter Seznam strokovnih in znanstvenih del, ki vsebujejo osnovne podatke o vseh dokumentih znotraj omenjene tipologije, hranje-

nih v Gozdarski knjižnici, in služijo tipološkim poizvedbam.

INDOK služba GK razpolaga tudi s faktografsko zbirko biografskih podatkov o gozdarskih strokovnjakih, delujočih na ozemlju današnje Slovenije od 18. stoletja naprej.

Tudi zbirka podatkov o diplomantih, magistrantih in doktorantih gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete od ustanovitve (leta 1948) do vključno leta 1988 je računalniško podprta.

4. VKLJUČEVANJE DOMAČIH ZBIRK ZA GOZDARSTVO V INFORMACIJSKO OMREŽJE

4. THE INCLUDING OF OUR NATIONAL DATA BASE INTO THE INFORMATIC SYSTEM

V letu 1990 smo prenesli zbirki GOZD.BIB ter GOZD.KK na Računalniški center Univerze v Ljubljani, ki naj bi bil naš posrednik v slovenskem linijskem informacijskem omrežju. Doslej smo ažuriranje zbirke pri omenjenem posredniku opravljali dvakrat na leto. Od leta 1992 imamo prek modema IGLG možnost vključitve v informacijsko omrežje znotraj Univerze v Ljubljani. Zagotovljen je dostop do zbirke, ki so pri Računalniškem centru Univerze v Ljubljani v programski opremi TRIP. Prek modema sta omogočena tudi dostopa do knjižničnega kataloga Centralne tehniške knjižnice in Narodne in univerzitetne knjižnice.

Po projektu Ministrstva za znanost in tehnologijo se bomo morali v najkrajšem možnem času direktno povezati tudi z Univerzitetnim inštitutom informacijskih znanosti (IZUM) iz Maribora. IZUM s programsko opremo podpira razvoj slovenskega nacionalnega projekta COBISS (kooperativni online informacijski sistem in servisi), v katerem naj bi bile združene vse slovenske splošnoizobraževalne in specialne knjižnice s katalogom monografij. Ideja o vzajemnem katalogu vseh slovenskih knjižnic je v slovenskem prostoru že dolgo navzoča, v letu 1993 pa naj bi jo tudi uresničili. Z ustrežno izgradnjo omrežja vseh slovenskih specialnih knjižnic bo uporabniku iz matične

specialne knjižnice omogočen vpogled v fond slovenske strokovne in znanstvene literature vseh znanstvenih disciplin. Izbira najbližje in najcenejše poti do željene literature bo enostavna.

Na tem mestu je potrebno omeniti tudi referalno dejavnost INDOK službe, ki je v primeru, da uporabniku ne more ponuditi konkretnih informacij, v stiku z ustreznim naslovom, kjer bi uporabnikov problem predvidoma lahko rešili, in uporabnika tja tudi napoti.

5. TUJE ZBIRKE PODATKOV

5. FOREIGN DATA BASES

INDOK služba za gozdarstvo je v letih 1971–1977 nabavljala dokumentacijske kartice Commonwealth Forestry Bureau (CFB), na katerih so bili bibliografski, klasifikacijski (oksfordska decimalna klasifikacija (ODC)) in deskriptorski elementi člankov iz tujih strokovnih revij in jih razporejala v posebni sistematski katalog.

V letih 1981 do 1989 je INDOK služba prejela od inštitucije Forstliche Bundesversuchsanstalt z Dunaja dokumentacijske kartice člankov iz okoli 300 revij, opremljene z vrstilci ODC in ključnimi besedami v nemškem jeziku. Kartice so razvrščene v listkovni katalog po klasifikatorjih Gozdarske decimalne klasifikacije GDK (prej ODC) in so namenjene tematskim poizvedbam dokumentalista in uporabnikov. Po prehodu inštitucije Forstliche Bundesversuchsanstalt na računalniško tehnologijo smo ostali brez informacij iz njihove zbirke.

V dokumentacijsko podatkovno zbirko pri omenjeni avstrijski inštituciji smo od 1981–85 pošiljali podatke o pomembnih slovenskih in jugoslovanskih gozdarskih strokovnih delih. Poleg vrstilcev ODC so bile določene tudi ključne besede v nemščini. Od leta 1985 pošiljamo omenjeni inštituciji Zbornik gozdarstva in lesarstva, Strokovna in znanstvena dela ter Gozdarski vestnik z namenom vključevanja prispevkov iz omenjenih revij v njihovo zbirko. Podobno sodelujemo tudi z inštitucijami, ki izdajajo referatne časopise z GDK klasifika-

cijo, kot so Forestry Abstracts (Oxford), Forstliche Umschau (Hamburg), Referativny Žurnal Lesovedenie i lesovodstvo (Moskva), Bilten dokumentacije, Serija A, šumarstvo (Beograd, 1950–82).

6. TEMATSKÉ POIZVEDBE PO TUJIH ZBIRKAH

6. THEMATIC INQUIRIES ABOUT FOREIGN DATA BASES

Na željo uporabnika izvedemo v INDOK službi Gozdarske knjižnice tematsko poizvedbo tudi po tujih zbirkah. Najcenejše a zamudno in po letu 1989 neažurno je listanje po dunajskih katalognih karticah inštitucije Forstliche Bundesversuchsanstalt, dostopnih v Gozdarski knjižnici (za leta 1981–89). Kot iskalni izraz služijo GDK vrstilec in/ali ključna beseda v nemščini ter GDK vrstilec in priimek in ime avtorja.

Zahtevnejše tematske poizvedbe opravljamo prek posrednikov tujih za nas zanimivih zbirk, kot je npr. Inštitut za biomedicinsko informatiko Medicinske fakultete. Linijske poizvedbe so dolgotrajnejše (običajno do deset dni) in dražje od tistih na optičnem disku, t.i. CD ROM-u. Poizvedba na CD ROM-u, sodobnem mediju, ki lahko na enem disku hrani do 270.000 informacijskih zapisov, obsegajočih eno tipkano stran, je sodobnejša, za uporabnika bolj učinkovita, neposredna, priročna in predvsem cenejša. Mnogi svetovni informacijski centri dajejo CD ROM-u prednost pred linijskimi (on line) poizvedbami, zato je dosegljivost svetovnih zbirk podatkov na CD ROM-u peštra.

V letu 1992 je INDOK služba Gozdarske knjižnice delno nabavila, delno dobila tehnološko opremo za CD ROM (CD ROM čitačnik in tiskalnik, kot monitor služi PC Abakus). CD ROM inštitucije Commonwealth Agricultural Bureau - Forestry, imenovan TREECD, ki pokriva referatne časopise Forestry Abstracts, Forest Products Abstracts in Agroforestry Abstracts za obdobje 1939–91, smo nabavili skupaj z oddelkom za lesarstvo BF. Vsebuje prek 300.000 zapisov dokumentov svetovne gozdarske in lesarske znanstvene literature.

V njej so selektivno eferirani tudi članki iz revij Zbornik gozdarstva in lesarstva ter Gozdarski vestnik.

Poizvedbe po zbirki TREECD so za raziskovalce IGLG in BF ter študente brezplačne.

7. PREDSTAVITEV INDOK DEJAVNOSTI UPORABNIKOM

7. THE PRESENTATION OF THE INDOK SERVICE TO USERS

V INDOK službi Gozdarske knjižnice si prizadevamo uporabnike sprotno obveščati in seznanjati z novostmi naše dejavnosti in možnostmi posredovanja strokovnih in znanstvenih informacij.

V letu 1990 sta bili na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo hkrati predstavitvi podatkovne zbirke GOZD.BIB, ter nove, dopolnjene verzije prej Oxfordske, po novem Gozdarske decimalne klasifikacije.

V letu 1991 smo v INDOK službi Gozdarske knjižnice s programom CDS/ISIS iz zbirke GOZD.BIB izdelali in avtorjem dali bibliografijo za leto 1988.

V letu 1992 je INDOK služba pripravila predstavitev tuje zbirke podatkov na CD ROM-u, imenovane TREECD, za raziskovalce gozdarskega oddelka BF in IGLG.

V letu 1993 smo raziskovalcem IGLG in gozdarskega oddelka BF predali izpis njihove bibliografije za obdobje 1986–1992 iz zbirke GOZD.BIB ter izpis eferiranih referenc v tuji zbirki TREECD, ki zajema podatke od leta 1939–1992.

Prek posrednika smo izvedli tudi poizvedbo po zbirki Science Citation Index za obdobje zadnjih petih let.

Raziskovalcem smo pripravili in posredovali seznam Impact faktorjev (rang lestvica revij, zgrajena na osnovi citiranosti člankov iz revije) tujih revij s področja gozdarstva in mejnih znanosti z namenom realne presoje raziskovalcev, v kateri tuji reviji je vredno objavljati prispevke.

V preteklosti je bil interes uporabnika za udeležbo na teh prireditvah skromen. Upamo, da se bodo uporabniki še dovolj zgodaj zavedli pomena informacij za uspešno strokovno in znanstveno delo ter spoznali po-

membno vlogo INDOK službe pri tem. S svojo udeležbo na naših predstavitev nam bodo izkazali svojo zavest o nujnosti funkcioniranja in razvijanja INDOK dejavnosti tudi v prihodnje. Mi pa se bomo trudili, da uporabniki iz INDOK službe in iz Gozdarske knjižnice nikoli ne bodo odšli "praznih rok".

POVZETEK

INDOK služba Gozdarske knjižnice je bila ustanovljena leta 1970 z namenom načrtno odkrivati, zbirati, selekcionirati, analitično-sintetično obdelovati, sistematično razvrščati in shranjevati informacije in dokumente s ciljem uporabniku ponuditi učinkovito organizirano in ažurno informacijo.

V letih 1970-1985 je INDOK služba Gozdarske knjižnice gradila kataložno zbirko bibliografskih informacij raziskovalcev IGLG in gozdarskega oddelka BF na karticah. Podatki o dokumentih od vključno leta 1986 so zajeti v računalniški podatkovni zbirki GOZD.BIB, ki smo jo začeli graditi v letu 1989 na osebнем računalniku PC 286. Zapis vsakega dokumenta vsebuje podatke o avtorju, podatke o dokumentu, podatke, ki izvirajo iz dokumentalistične obdelave dokumenta ter podatke, potrebne za evidenco o zbirki.

Od tujih zbirk je v INDOK službi Gozdarske knjižnice za obdobje 1981-1989 na kataložnih karticah dosegljiva zbirka inštitucije Forstliche Bundesversuchsanstalt z Dunaja. V letih 1971-1977 je INDOK služba Gozdarske knjižnice prejela dokumentacijske kartice inštitucije Commonwealth Agriculture Bureau - Forestry iz Velike Britanije.

V INDOK službi Gozdarske knjižnice imamo od leta 1992 zbirko svetovnih referenc s področja gozdarstva za obdobje 1939-1992, zasnovano na optičnem disku. Zbirka se imenuje TREECD in je rezultat dela dokumentalistov inštitucije CAB-Forestry iz Oxona, Velika Britanija.

Od leta 1985 pošiljamo Zbornik gozdarstva in lesarstva, Strokovna in znanstvena dela ter Gozdarski vestnik z namenom eferiranja slovenskih člankov v tujih zbirkah podatkov v pomembnejše evropske gozdarske informacijske centre.

V INDOK službi Gozdarske knjižnice si prizadevamo uporabnike sprotno obveščati in seznanjati z novostmi naše dejavnosti in možnostmi posredovanja strokovnih in znanstvenih informacij. K temu naj bi svoj delež prispeval tudi ta članek.

SUMMARY

The INDOK service of the Forestry Library was founded in 1970 with the purpose to systematically discover, collect, select, work out in analytical-synthetic way, systematically classify and store information and documents in order to

develop an organized system of offering users effective and up-to-date information.

In the years 1970-1985 the INDOK service of the Forestry Library was establishing a catalogue collection of bibliographic information on the researchers of The Institute of Forest and Wood Economy and The Forestry Department of The Biotechnical Faculty by means of cards. The data on the documents since the year 1986 inclusive have been included in the GOZD.BIB computer data base, the setting up of which has been started in 1989 in a PC 286. The entry of each document contains the data on the author, the document, the data derived from documental working out of a document and those necessary for the evidence about the collection.

Among foreign collections for the period 1981-1989, the INDOK service of the Forestry Library allows access to the collection of the Forstliche Bundesversuchsanstalt institution from Vienna by means of catalogue cards. In the period 1971-1977 the INDOK service of the Forestry Library was receiving documentation cards of the Commonwealth Agriculture Bureau - Forestry institution from Great Britain.

Since 1992 the INDOK service of the Forestry Library has included the base of world references from the forestry field for the period 1939-1992 operating on an optical disc. The base is called TREECD and is the result of the work of documentation experts of the CAB-Forestry institution from Oxon, Great Britain.

Since 1985 Zbornik gozdarstva in lesarstva (A Miscellany of Forestry and Timber Economy), Strokovna in znanstvena dela (Professional and Scientific Work) as well as Gozdarski vestnik (Forestry Gazette) have been sent to all important European forestry information centers with the purpose that Slovene articles be referred to in foreign data bases.

The INDOK information service of the Forestry Library does its effort to keep the users currently informed on and make acquainted with the novelties of its activities and with the possibilities of transmitting expert and scientific information. This article should contribute to it as well.

VIRI

1. Koler, Teja. Zorn-Pogorelec, Marja. Jugoslovanski in slovenski sistem znanstveno tehniških informacij za gozdarstvo. Gozdarski vestnik 48, 1990, 9, s. 424-428.

2. Spanring, Jože. Informacijska, dokumentacijska in komunikacijska dejavnost (INDOK) v znanstvenih in raziskovalnih organizacijah. Zdravstveni vestnik, 40, 1971, 5.

3. Zorn, Marja. Gozdarska knjižnica in INDOK dejavnost za posredovanje znanja. V: Informacijska dejavnost v slovenskem gozdarstvu in lesarstvu. Posvetovanje v Ribnici, 8. junij 1984. ZIT, Ljubljana, 1984, s. 91-108.

Bodo še šumeli gozdovi domači?

Mirko ŠOŠTARIČ*

Ob priliki aprilskega izleta ob Lobnici pri Rušah sem ob novi gozdni cesti na Uršankovo opazil dve pleši v gozdu; prva je bila nad nekdanjo žago (sedaj vikend), druga pa tik nad prvim cestnim ovinkom. Prvi posek na golo je nad samim potokom v že zdaj plazoviti strmini pohorskega pobočja, torej v varovalnem gozdu! Ker je v zadnjem času vedno več gozdnih sečenj na golo, smo lahko v zvezi z denacionalizacijo gozdov zaskrbljeni.

Pred dvajsetimi leti sem v švicarskem biltenu Hespera Mitteilungen zasledil tekst »Prošnja gozda«, ki je bil predstavljen v jugoslovanskem paviljonu pariške svetovne razstave v Parizu 1937. leta. Naknadno sem odkril še slovenski tekst v knjižici »Za naš les, Jesenski velesejem, Ljubljana, 1936, Vodič in katalog« s tekstom:

PROŠNJA GOZDA

*Človek! Toplota tvojega ognjišča sem v
mrazu zimskih noči,
prijeten hlad v poletnem soncu.*

*Steme sem tvoji hiši, deska tvoje mize,
postelja, na*

kateri spiš in les, iz katerega gradiš ladje.

*Držaj sem tvoje motike, vrata tvoje staje,
les tvoje*

zibelke in rakve.

*Jaz sem dobri kruh, cvet lepote in zdravje
kraja.*

Usliši moja prošnja: Ne uničuj me!

Tekst sem posredoval inž. Debevčevi pri GG Maribor, ki je poskrbela, da je objavljen na tabli na turističnem počivališču na Pohorju pri Bajgotu nad Šumikom ob Lobnici.

Zgodovino gozdov na Kranjskem je izčrpno raziskal Alfonz Müllner v knjigi Waidwesen in Krain (Ljubljana, 1902), ki omenja v 16.–17. stol. predvsem spore s kmeti,

ki so zaradi povečane številčnosti prebivalstva krčili gozdne površine; toponimi laz, Lehen, rovt, požarnik, trebnje, krčevina pričajo o tem.

Še v petdesetih letih sem v Skomarjah nad Zrečami videl požarišče z dimom na krčevini – goreče veje in grmovje – ponekod je bila to priprava za ponovno osnovanje gozda z vmesnimi kulturami ovs, rži, krompirja ali pese, ki so varovale sadike dreves pred travo in plevelom, kot navaja Janez Koprivnik v knjigi Pohorje.

Ko je v 18. stol. začelo fužinam primanj-kovati lesa za oglje, so na Štajerskem uvedli gozdni red, ki so ga hoteli uveljaviti tudi na Kranjskem, kjer ga še niso imeli. V 19. stol. so vplivale na gozdove še glažute, v 16.–19. stol. so mnogo lesa porabili in izvozili tudi za gradnjo ladij in oborožitev.

Prvi botanik na Pohorju, Žiga Popovič, v knjigi Untersuchungen vom Meere o gozdovih Pohorja nič ne poroča, omenja le medvede, ki s šapami smukajo brusnice kot oves; njegov herbarij se je po njegovi smrti izgubil.

Naslednje poročilo o pohorskih gozdovih najdemo v knjigi Gabriela Seidla (bil je profesor v Celju) Durch Tirol und Steiermark II iz leta 1840. Seidl v pesmi, za katero je dobil pobudo ob pogledu na pohorski gozd z Vitanjske planje – Rogle, zaprepaščen nad pogledom pesni:

*Na planini sem gori stal
polni puste osamljenosti,
visoko povzdignjen nad vsakim hrupom,
v samoti nebesne bližine.*

*In golo ostrženi grebeni,
od večerne zarje osvetljeni,
so se dvigali pred mojimi pogledi
slični grobiščem ajdov.*

*Samo bleda alpska trava je obdajala
pustih tal gobasto močvirje...*

*Prepereli sivi štori so štrfeli
zaznamujoči pragozdno grebnico,
skoraj pošastno, slično oglodanemu
kostju, brezupno v zrak...*

* M. Š., Ulica heroja Tomšiča 9, 62000 Maribor, SLO.

... Kamorkoli sem pogledal, je bilo mračnejše,

in grozotnejše, kjer sem stal.

Proč, proč od tod, od smrti množice!

... že začenja ostarela zemlja
od zgoraj umirati.

Kmalu bo smrt segla dol,

od gore do gore, od steze do steze,
dokler se na koncu za grob zrelemu,
počasi približa prestrašeni dolini.

(preprost prevod v izvlačku)

Res pošastno inspiracijo so takrat nudili pohorski fevdalni gozdovi.

Leta 1867 so se na Pohorju nevarno razmnožili podlubniki. Po nalogu deželnega zbora si je položaj ogledal prof. Schmirger, ki je poročal zboru pred letom 1871, da v gozdovih slabo gospodarijo, da je več sto oralov nepogozdenih gozdnih površin ali so nepogozdena in pusta in služijo kot pašniki, z malim dohodkom. Zaradi dolgoletnega zanemarjanja in poslabšanja tal se bodo povečale težave ob priliki ponovne pogozditve...

Leta 1842 so gozdovi pokrivali 58 % površine Pohorja. Npropustna podlaga je vzrok za zamočvirjanje in nastajanje šote na gozdnih posekah.

Nad tisoč oralov gozdov je imelo 8 veleposestnikov, nad 160 posestnikov je imelo posestva z nad 100 oralov gozdov. Največja gozdna posest je bila od falskega gradu, 6.815 oralov.

Stari ljudje so se še spominjali, da je bila Mala kopa pogozdena do vrha, danes so tu opuščeni travniki; tudi greben proti Veliki Kopi je bil še okoli 1850 gozdat, podobno kot greben od Črnega vrha proti Ribniški koči (kjer so gozd posekali Knojevci za gradnjo koč, ki so leta 1948 lovili križarje po Pohorju).

Na zahodnopohorskih slemenih ni bilo najti nobenega poskusa pogozditve. Čez Veliko Kopo je bila še vidna pot za odvažanje železove rude, ki so jo kopali na severnem pobočju Male Kope in jo odvažali v fužine v Mislinji, ki jih je ustanovil Zois, ko se je umaknil iz Ilirije; pot vodi skozi smrekovo goščavo, ki priča o načinu ravnanja z gozdom.

Slabo so gospodarili tudi v gozdovih grofa Altemsa iz Slov. Bistrice: »od 2674

oralov gozdov je zrel les za posek najti komaj še na 900 oralih. Od falskih gozdov je na 6.815 oralih samo še približno 2.000 oralov z zrelim drevjem za posek (lastnik baron Kettenburg)«.

V najslabšem stanju so bili gozdovi kneza Windischgrätzta nad Oplotnico, med Peskom, Tremi kralji in Roglo: »Ti so gospodarjeni tako, da vzbujajo dvome, ali je glavno načelo gospodarjenje ali propad gozda? Od 4.289 oralov je 500–600 oralov na golo posekanih, ostali gozdovi so izpraznjeni, posekano je vse drevje, ki je uporabno za razžaganje. Menda je samo še 400 oralov bukovih sestojev; kjer pa prevladujejo iglavci, so često samo blede drevesni mrliči brez lubja, zaradi zasekovanja posušeni ali gnili, s posameznimi bukvami; sestoji brez vrednosti, s komaj 40–50 osebki na oralu. Korake ovirajo tisoči drevesnih vrhov, štori, od vetra podrto drevje – v vseh stadijih trohnenja.«

Les so v preteklosti izkoriščali nadvse skromno, omejeno na prodajo posameznih dreves za skodle (šinkle) ali doge, pri čemer so med tehničnim preizkusom uporabnosti po izročilu zasekali po 20 in več dreves – zloraba gozda.

»Dober vtis naredijo 250–300 oralov obsegajoče kulture v Rakovcu nad Vitanjami in glažuto, ki pa, žal, niso bile prikazane na kmetijsko-gozdarski razstavi v 1866. letu.

Preizkusne saditve kultur na Kraguljišču (zahodno od Rogle) se niso posrečile.

Na Vitanjskih Planjah je 300 oralov gozdnih tal prepuščeno pašništvu in košnji.

Mislinjska dolina je še dobro gozdnata. Poseki Gasteigerjeve glažute pričajo o prizadevanju za ponovno pogozditev. V bližini Velike Kope so gozdovi posesti Legen, ki ima samo še 30 oralov gozda za posek in ni videti, da bi kaj pogozdovali.

Na Črnem vrhu in sosednji Kopi je videti še posamezne drevesne skupine, vidni so klavni ostanki gozda ter poseke na golo kmetov Pesnik, Kranjc in Cojzer.

Največji posestnik pohorskih gozdov so posest Fale (svobodni od Kettenburga)

6.815 oralov,

posest Mislinje (g. M. Lohninger)

4.709 oralov,

posest Konjice (knez Windischgrätz)

4.289 oralov,

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| <i>posest Bistrica (grof Attems)</i> | 2.674 oralov, |
| <i>posest Legen (grof Thurn)</i> | 1.482 oralov, |
| <i>posest H. Gasteiger</i> | 1.348 oralov, |
| <i>posest Rakovec (Jos. Wokaun)</i> | 1.156 oralov, |
| <i>posest Vitanje (Steinauer)</i> | 1.130 oralov.« |

Tako je poročal prof. Schmirger deželnemu zboru (skrajšano). Največji pomen je na Pohorju imelo žaganje hlodovine, saj je bilo ob potokih leta 1872 nič manj kot 400 žag.

Samo ob Vuhreškem potoku sem na avstrijski vojaški specialki iz leta 1888 našel nad 50 vodnih koles z zaježitvami, ki so ob neurjih zadrževale grušč in zemljo; z opustitvijo zadrževal po zadnji svetovni vojni so potoki vse naplavine odnesli v akumulacije dravskih hidrocentral in jih zamuljili ter spremenili v pretočne elektrarne!

Deželni glavar je 1. 12. 1870 odločil

postaviti prvega gozdarskega inšpektorja za Štajersko. Hitro odločitev je predvsem sprožil katastrofalni pojav podlubnikov leta 1867, ki ga opisuje tudi münchenški pisatelj Arthur Achleitner (ki ga je po Pohorju vodil domačin dr. Pavel Turner – slovenski mecen) v knjigi *Der Waldkönig*, ki se dogaja na Kasjakovi kmetiji nad Lovrencem na Pohorju.

Omenil bi še problem poplav v zvezi s premeno gozdov iz некоč prevladujočih listavcev v gozdovih v zdaj prevladujoče monokulture iglastih gozdov, iz katerih vode odtečejo veliko hitreje. Če k temu prištejemo še učinke opuščanja ribnikov, bajerjev, nadalje izsuševanje močvirij in dreniranje mokrotnih zemljišč ter končno vodo-gradbene posege kot so regulacijske izravnave strug potokov z betonskimi strugami ter morebitne klimatske spremembe, nas ne smejo več presenetiti »stoletne« in »tristoletne« poplave v Celju, Zagrebu in zgornji Savinjski dolini.

STALIŠČA IN ODMEVI

GDK: 174.7 *Picea abies* Karst: (497.12*06)

Samonikla smreka na Kočevskem

Revija »Proteus« v tretji številki za leto 1993 prinaša zanimiv članek dr. Marka Accetta o florističnih zanimivostih Kočevske. Opozorjanje javnosti na bogastvo kočevske flore je nedvomno sila koristno delo, še posebej v tem času, ko se borimo za njeno ohranitev. Proteus pa gotovo ni prostor za diskusijo o navedbah v tem članku, s katerimi se ne morem strinjati. Gozdarja, ki je že 33 let življenja prebil v gozdovih Kočevske, zbode stavek: »...žal pa tudi spomenik stoletne slepote, saj smo se zanjo (avtohtono smreko) začeli zanimati šele zadnjih nekaj let.«

Upravičenost te trditve bom skušal ovreči z opisom dosedanjih naših razmišljanj o naravnih smreki na Kočevskem.

V letu 1960 smo imeli seminar o semen-skih sestojih in nato začeli z njihovim izloča-

njem. Od vsega začetka nam je bilo jasno, da imamo na Kočevskem opraviti predvsem z vnešeno smreko. V teh prvih časih je bila iz različnih razlogov zanimiva smreka, ki je dajala seme za premene grmišč. Pravičnik o semenarstvu je dovoljeval uporabo neke provenience smreke (semena → sadik) le na višinah ± 200 m od nadmorske višine sem. sestoja. Večina naših semenskih sestojev je bila izločena v nižini, kjer so nastali s sadnjo golosekov nekako po letu 1888 (konec zemljiške odveze), ko je veleposest Aursperg po odpravi sevilitov začela z gozdovi načrtnje gospodariti.

Analiza smreki primešanega macesna v nekaterih semenskih smrekovih sestojih je potrdila domnevo, da gre za smreko, ki je bila prinešena na Kočevsko s Češke, kjer je bila centrala veleposesti Aursperg. Feno-

tipsko se ta smreka značilno loči od smreke, ki se je sadila kasneje s sadikami, vzgojenimi v kočevski drevnici.

O avtohtoni smreki se je na Kočevskem že zelo zgodaj pisalo. Kot primer navajam prvi povojni gozdnogospodarski načrt za gospodarsko enoto Grčarice, ki navaja podatke o smreki zelo obširno za predel na Veliki gori, kjer se svet dvigne na 1100 m in več. Vmes sta navedena tudi oddelka 38 in 39 – takrat še ohranjena kot pragozd, zato se je urejevalec gotovo zavedal, da gre za avtohtono smreko, vendar se mu ni zdelo to nič posebnega. Smreko so opazovali gozdarji tudi v Rajhenavskem pragozdu, kjer je postala posebnost šele pozneje. Na avtohtono smreko so pozneje opozarjali še mnogokje. Na Kočevskem je obveljalo mnenje, da se avtohtona smreka nahaja na višinah nad 1000 m, kjer je posamič primešana v gozdovih jelke-bukve. Jelki in bukvi je konkurenčna le v zelo skalovitih gozdnih fitocenozah.

Sadnje v jelovo-bukovih gozdovih so že pred leti zahtevale primerno provenienco semena in sadik. Po seme smo se napotili med naravne smreke na Turnu (Velika gora) in na Medvedjaku (GE Draga). Dobili smo uradno dovoljenje za nabiranje semena na teh lokacijah.

Glede habitusa je znano med gozdarji na Kočevskem, da ima avtohtona smreka zelo polnolesno deblo, tanke veje in ozko krošnjo. Ni je težko ločiti od vnešene smreke, tudi one iz Češke ne. Za tip smreke, ki jo dr. Accetto navaja kot značilen primer samonikle smreke na Kočevskem, smo doslej pri nas menili, da je to redki fenotip, v bistvu že modifikacija. To utemeljujemo z zelo veliko redkostjo tega tipa smreke, saj poznam iz doslej dostopne Kočevske (brez Gotenice in Kočevske Reke) smreke te oblike le v Kelnu in na pobočju med vasema Draga in Podpreska. Tam, kjer je avtohtone smreke razmeroma veliko, je ni najti, niti je ni v koliševkah. Zadnja leta se je avtohtona smreka na Kočevskem intenzivno raziskovala predvsem po zaslugi dr. Accetta, saj so postali dostopni najbolj neproučeni in visoko ležeči Kočevski gozdovi.

Raziskovanja smreke naj imajo tudi aplikativen pomen, še posebno zaradi hiranja in nepomlajevanja jelke. Posebno pa lahko razpravljamo o tem, ali je bolj škodljivo saditi smreko neznane proveniencie v skladu s predpisi, ali pa vzgajati sadike in smreke domačega izvora in jih uporabljati drugače od predpisov. To bo moral rešiti pravilnik o semenarstvu in drevsničarstvu.

spec. Anton Prelesnik

GDK: 165.5:907:971

Helsinška resolucija o biološki raznovrstnosti

V Gozdarskem vestniku št. 7-8 I. 1993 je bil objavljen prispevek dr. Marjana Zupančiča z gornjim naslovom. V prispevku je navedenih nekaj navedb, ki napačno predstavljajo predvsem pravni pomen resolucij, sprejetih na Ministrski konferenci o varovanju (ohranjanju, zaščiti) gozdov v Evropi – Helsinki 1993 za države podpisnice.

Dileme o stopnji obveznosti držav podpisnic, ki izhajajo ob podpisu dokumentov, se porajajo tudi avtorju, saj pravi »... so verjetno obvezujoči dokumenti...«¹ iz resolucije lahko vsaj trikrat dovolj jasno vidimo, kakšne so obveznosti držav podpisnic, četudi ne poznamo mednarodno pravne terminologije.

Dokument je označen kot resolucija H2 (Resolution H2), kar že določa njen pomen, in sicer kot javno izjavo o nekem perečem problemu. Pomen za države podpisnice izhaja tudi iz naslova dokumenta, ki se v angleščini glasi *General guidelines for the conservation of the biodiversity of European forests*. Avtor je prevedel *guidelines* 'navodila', mnogo smiselneje pa bi bilo uporabiti besedo 'smernice' – (citirajmo Webster 1971: guideline – an indication or outline of future policy or conduct (as of a government)). Razlika med obema besedama (navodila oz. smernice) je predvsem v obveznosti sprejemanja navedenih določil. Da resolucija res niso navodila, je jasno

tudi iz samih smernic (Part I: General guidelines), ki naštevajo, kaj naj bi se naredilo. Dr. Zupančič uporablja glagol morati in treba je (»potrebno je«), v angleškem tekstu pa je vedno uporabljen pogojnik »shall oz. should« – ali po naše 'naj bi'. Za zgled naj navedem prvi odstavek smernic. Angleški tekst: »The conservation and appropriate enhancement of biodiversity should be an essential operational element in sustainable forest management and should be adequately addressed, together with other objectives set for forest, in forestry policies and legislation«, je dr. Zupančič prevedel v »ohranitev in obnovitev biološke raznovrstnosti **nujno** spada k trajnosti gospodarjenja, kar **moramo** upoštevati tudi v gozdarski politiki in zakonodaji«. Na podlagi takšnih in podobnih priredb je dr. Zupančič v nadaljevanju izpeljal sklep: »... Posamezne države so **dotžne** izdelati

in dopolnjevati smernice...« Podobnega določila v resoluciji ni mogoče najti.

V resoluciji je izražen velik interes za reševanje nekaterih problemov v gozdarstvu, zato je za Slovenijo seveda zanimiva. Še posebej je zanimiv proces, s katerim Evropa poskuša te probleme rešiti. Zato upam, da bodo v prihodnjih številkah Gozdarskega vestnika predstavljeni ta in drugi mednarodni dokumenti, ki se nanašajo na gozdarstvo. Ali lahko pripravo le-teh pričakujemo od Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo? Z objavo bi se tudi izognili (hote ali nehote) prirejenim prevodom teh pomembnih dokumentov. Prav to je tudi glavni motiv, da sem predstavil svoj pogled, morebitnim pripombam o dlakocepstvu navkljub.

¹ vse podčrtal M. Š.

mag. Milan Šinko

STROKOVNA SREČANJA

GDK: 188:971

Zborovanje Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije v Ljubljani

Letos je že drugič Slovenija organizirala zborovanje mednarodnega Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije. Prvič je to bilo 1974. leta in letos od 7. do 11. julija 1993. Obakrat je bil organizator Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU oziroma ZRC SAZU v Ljubljani. Letošnjega simpozija se je udeležilo okoli 60 članov iz Avstrije, Italije, Slovenije in Hrvaške.

Tema letošnjega zborovanja je bila »Flora in vegetacija Kamniško-Savinjskih Alp« in je obsegala dva dneva referatov in tri dni terenskih ekskurzij v floristično in vegetacijsko najzanimivejše predele Kamniško-Savinjskih Alp.

Prvi dan so po pozdravnih nagovorih sledila tri uvodna predavanja: Akad. dr. E. MAYER: Rastlinske geografske značilnosti Kamniško-Savinjskih Alp, dr. M. ZUPAN-

ČIČ: Gozdna in grmiščna vegetacija Kamniško-Savinjskih Alp, mag. A. SELIŠKAR: Pregled travnične vegetacije Kamniško-Savinjskih Alp. Naslednji dan je sledila vrsta zanimivih prispevkov kolegic in kolegov iz Slovenije, Avstrije, Italije in Hrvaške v zvezi z vegetacijsko, floristično, taksonomsko, ekološko in fitogeografsko tematiko in problematiko.

Tretji dan je bila celodnevna ekskurzija na Kamniško sedlo (1903 m) in na južna pobočja Kamniško-Savinjskih Alp (Gorenjsko). Del višinske razlike so nam omogočili prijetneje in lažje premagati terenski avtomobili, ki nam jih je prijazno dala na razpolago Slovenska vojska, kar je na vse udeležence, zlasti na tuje, naredilo velik vtis. Glavna tema je bila travnična vegetacija in flora. Informativno smo si ogledali še vegetacijo in floro ruševja in bukovih gozdov.

Sledila je celodnevna ekskurzija na Dleskovško planoto (1850 m) in severna pobočja Kamniško-Savinjskih Alp. Težišče je bilo spet na travniški flori in vegetaciji, ogledali pa smo si še vegetacijo in floro ruševja, smrekovih, macesnovih, bukovih in jelovo-bukovih gozdov. Udeležencem tega zborovanja smo pokazali tudi strahotne razdiralne učinke velike poplave pred tremi leti v dolini Podvolovljeka in na obvodnih predelih celotne Zgornje Savinjske doline, ki so vidni še danes. Na poti smo si ogledali v cerkvi v Radmirju kot še znamenito zakladnico dragocenih mašnih plaščev, ki so jih nekoč darovali različni evropski vladarji in odličniki. Dan smo zaključili s skupno večerjo v Gornjem gradu.

Zadnji dan, v nedeljo, je bila organizirana ekskurzija na Krvavec (1853 m), to je na južna pobočja Kamniško-Savinjskih Alp. Kot vsak dan smo krenili iz Ljubljane, tokrat do žičnice Krvavec (650 m). Ogledali smo si travniško floro in vegetacijo nižjih leg Krvavca.

Zanimiva problematika, bogat in pester program in končno lepo vreme (razen na zadnji ekskurziji), so pri vseh udeležencih ustvarili enotno mnenje, da je ta simpozij, ki je potekal letos prvič v samostojni Sloveniji, v celoti uspel.

O zborovanju smo natisnili tudi posebno publikacijo »Flora in vegetacija Kamniško-Savinjskih Alp«, ki vsebuje pregled dela simpozija in vseh znanstvenih ekskurzij na terenu.

Kot sofinancerji so sodelovali: *Gozdno gospodarstvo Bled, Gozdno gospodarstvo Kočevje, Gozdno gospodarstvo Ljubljana, Gozdno gospodarstvo Postojna, Ministrstvo za znanost in tehnologijo republike Slovenije, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Soško gozdno gospodarstvo Tolmin.*

Vsem naštetim in že omenjeni Slovenski vojski iskrena hvala za pomoč.

Ivo Puncer

GDK: 425.1:425.3:48:971

9. redni letni sestanek predstavnikov držav – podpisnik programa ICP-Forests

Budimpešta, 23.–26. maj 1993

Predstavniki držav podpisnic programa mednarodnega sodelovanja pri ocenjevanju in spremljanju delovanja onesnaženega zraka na gozd (International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (ICP-Forests)), ki deluje v okviru Konvencije o onesnaženju zraka na velike razdalje, so sestankovali v madžarski prestolnici na devetem rednem letnem sestanku od 23. do 26. maja 1993. Srečanja se je udeležilo po več predstavnikov iz 27 evropskih držav, poleg njih pa tudi predstavnik ZDA, vodji PCC-EAST g. K. Vancura (Češka) in PCC-WEST g. M. Lorenz (Nemčija), zastopnik UN ECE g. R. Chrast (Švica), zastopnik CEC g. T. Haussmann (Belgija) in predstav-

niki mednarodnih nevladnih organizacij IUFRO in UNEP. Vodil ga je predsednik ICP-Forests, gospod Ernst Wehrmann iz bonskega ministrstva za prehrano, kmetijstvo in gozdarstvo. Slovenijo sva zastopala mag. Dušan Jurc in Nevenka Bogataj.

Namen srečanja je bil:

1. pregled poročil o preteklem delu posameznih delovnih skupin in drugih teles, ki se ukvarjajo s problemom vpliva onesnaženja na gozdove,
2. uskladitev letnega poročila o stanju gozdov v Evropi,
3. priprava načrta za nadaljnje delo.

Srečanje je potekalo po naslednjem delovnem programu:

Po slovesnem sprejemu programa srečanja in izvolitvi njegovega predsednika sta bili predstavljeni obe poročili programskih centrov – vzhodnega in zahodnega. Sledila so jim poročila sekretariata evropske komisije (UN ECE), nevladnih mednarodnih organizacij (IUFRO, UNEP, ...) ter naslednjih ekspertnih delovnih skupin:

- za tla (podal ga je g. M. Bonneau in hkrati predal vodstvo skupine Norvežanu),
- za foliarne analize in depozite (g. G. Lövsblad, Švedska).

Delovna skupina za prirastek pod vodstvom švicarskega predstavnika g. J. Innesa spet pričinja z delom letošnjo jesen. Italijanski predstavnik ad hoc sestavljene delovne skupine za mediteranske gozdove je predstavil nov slikovni atlas ocen osutosti krošenj za mediteranske drevesne vrste, ki je tik pred izidom. Poročali so tudi s konference UNCED, ki je bila leta 1992 v Rio de Janeiru in s strassbourške konference ter opozorili na ministrsko konferenco v Helsinkih, ki je bila napovedana za junij.

Pretežna večina časa je bilo namenjenega usklajevanju poročila o stanju gozdov v Evropi. Poročilo izide v popolni in skrajšani obliki, ki jima je dodan povzetek. Nekaj časa je bilo namenjenega razpravi o njegovi obliki in naslovnici, na katero je bilo precej pripomb. Načelnih priporočil in usmeritev glede metodike popisovanja poškodovanosti gozdov, zapisanih v Manualu, v glavnem nismo spreminjali. Države od njih odstopajo glede na svoje naravne danosti in lastne potrebe ter možnosti. Zaradi razlik v metodah popisovanja poškodovanosti gozdov med posameznimi državami je otežkočena primerjava med njimi in še posebno izdelava celovite slike stanja v Evropi. Opozoril na ta problem ni manjkalo, je pa bilo malo konkretnih rešitev. Ena od možnih je ločeno poročanje za nacionalni in nadnacionalni (evropski) nivo, ki teče od leta 1990. Sprva je v tej mreži sodelovalo poleg ES le 5 držav (Avstrija, Češkoslovaška, Madžarska, Poljska in Švica), na šestem srečanju pa so v mrežo povabili tudi druge člane in ponudili skupno izrednotenje podatkov. ICP tako povezuje delo posameznih držav pri popisovanju poškodovanosti, delu ekspertnih delovnih skupin in pripravi uvajalnih seminarjev. Poročilo za leto 1992 je prvo,

ki izhaja iz nacionalnih in transnacionalnih opazovanj. Države niso več navedene po abecedi, temveč po geografski legi, da je omogočena regionalna primerljivost. Države so ločene na severno, centralno, južno, zahodno, jugovzhodno in vzhodno Evropo. Za sestavo transnacionalnega poročila se podatki obdelajo v hamburškem centru PCC-West, kamor jih je potrebno oddati v asci računalniškem zapisu. K pomenotenu in lažji primerljivosti bo vodila tudi verjetna reorganizacija vsakoletnih uvajalnih seminarjev. Namesto dosedanjih dveh, ki sta ju organizirala zahodni in vzhodni center, gre razvoj v smeri večih seminarjev. Mediteranski je letos potekal v Antaiji – Turčija, (zahodno)srednjeevropski v Schmidfeldu – Nemčija, vzhodnoevropski v Litvi in v Čeških Budjevicah – Češka, na svoj seminar pa so opozorili tudi predstavniki skandinavskih dežel.

Rezultatov popisa nismo komentirali, saj je ves napor usmerjen v omogočanje primerljivosti med njimi in pa v ohranjanje impresivno velike opazovalne mreže, ki pa ni dala pričakovanega odgovora o direktni odvisnosti med onesnaženjem zraka in zmanjšano vitalnostjo gozdov širših razsežnosti. Prav zato se organizacija otepa s pomanjkanjem finančnih sredstev, saj so ji Združeni narodi odtegnili prispevek, hkrati pa poudarili potrebo po nadaljnjem delu.

Monitoring stanja vitalnosti gozdov je tako še naprej aktualna naloga, ob njej pa raste tudi potreba po boljše analizah posameznih faktorjev (onesnaženja z žveplom, dušikovi oksidi, povečane količine ozona, ogljikovih spojin itd.) in njihovih medsebojnih odnosov, vse skupaj pa v odvisnosti od klimatskih sprememb. Za slednje vemo, da je minimalno obdobje, v katerem jih sploh lahko obravnavamo, 30 let. Podani so bili tudi termini in lokacije posameznih srečanj aktivnih podorganizacij ICP.

Slovenija je od vsega začetka redno sodelovala v ICP-Forests, žal pa naših podatkov prav v tem zadnjem poročilu ni, ker popis poškodovanosti leta 1992 ni bil izveden. To je bilo potrebno tudi zagovarjati, sicer pa je bila naša vloga tokrat omejena na spoznavanje delovanja tako velike mednarodne organizacije in na navezavo stikov

z njenimi člani. Opozoriti velja še na dejstvo, da smo ostali ena od redkih držav, ki sama ne financira svoje udeležbe. Znesek, ki bi ga morali prispevati, je simboličen, sorazmeren z velikostjo države, iz katere prihajamo.

Prav za konec še beseda o organizaciji. Madžari so srečanje izvedli profesionalno – strokovno zanimivo, organizacijsko gladko in nevsiljivo. V začetku je bil prirejen sprejem pri madžarskem kmetijskem ministru, možna je bila ekskurzija v znano Puzsto in ob njej v rezervat svetovne naravne dediščine – naravni sestoj brina na nekdanjih donavskih dinah. G. Csoka in g. Szepesi iz njihovega Forest Planning Service-a sta bila hkrati organizatorja, prevajalca in vodiča, kar je nedvomno prispevalo k vtisu o državi prirediteljici.

Bistvenih vsebinskih novosti torej ni, nujno pa bi bilo urediti formalne obveznosti in določiti, v katerih podorganizacijah tega

nedvomno pomembnega mednarodnega telesa smo pripravljene in sposobne sodelovati ter s kakšno intenzivnostjo. Udeleženci so namreč (na lihem) razdeljeni na aktivne in pasivne (ti so v glavnem iz dežel nekdanjega vzhodnega bloka), ki le pošiljajo podatke in nimajo vpliva na delo in usmeritve Programa. Le od naše skupne zavzetosti in sposobnosti je odvisno, v kateri od teh dveh skupin bo Slovenija.

Kratice:

IUFRO – International Union of Forest Research Organization

UNEP – United Nations Environmental Programme

CEC – Commission of the European Communities

UN ECE – United Nations Economic Commission for Europe

PCC – Programme Coordinating Centre

Nevenka Bogataj

GDK: 425.1:425.3:48:971

Evropski seminar za popisovalce propadanja gozdov

Thürinški gozd, 22.–24. junij 1993

Osmi uvajalni seminar za Centralno Evropo je bil 22.–24. junija 1993 v Thürinškem gozdu v nekdanji Vzhodni Nemčiji. Udeležilo se ga je triindvajset predstavnikov iz trinajstih držav. Ocenili smo tri ploskve s po desetimi drevesi, in sicer rdeči bor, smreko in bukev. Hrastova (*Quercus petraea*) ploskev je zaradi napada insektov izpadla. Vodila sta nas lokalni gozdar g. Lucca in g. Klein iz thürinškega gozdarškega inštituta.

Ob ocenjevanju rdečega bora (*Pinus sylvestris*) se je razvila diskusija o možnostih poenotenja ocenjevanja njegove osutosti. Skandinavci so ga namreč ocenili zelo nizko (do 10% osutosti) in stanje pojasnjevali s cvetenjem in normalnim fiziološkim stanjem velike transparence pri boru. Ocene nekaterih udeležencev seminarja pa so se sukale tudi nad 45% osutostjo. V zvezi z vprašanji:

– ali cvetenje obravnavati kot faktor, ki

osutost poveča,

– kolik del krošnje sploh opazovati,

– kaj je referenčna slika rdečega bora (*P. sylvestris*),

smo se odločili do 30. novembra zbrati njihov seznam skupaj s seznamom literature o poškodovanosti (vseh) drevesnih vrst. Razlik v opazovanju stanja vitalnosti (beri osutosti) je med državami precej, tako da težimo k poenotenju v okviru geografsko zaokroženih področij – Mediterana, skandinavskih dežel, Centralne Evrope, celinske vzhodne Evrope.

Slovenijo je zastopal le en predstavnik, Nevenka Bogataj z Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo. Naše ocene osutosti vseh drevesnih vrst so na zgornji meji evropskih ocen in najbolj odstopajo pri bukvi (20%), najmanj pa pri boru (6%).

Naslednje leto bo uvajalnih seminarjev več. Namesto delitve na vzhodni in zahodni center, bodo imele skandinavske države

svoj seminar, mediteranske (kot letos) svojega, za Centralno Evropo pa je organizacijo in izvedbo seminarja prevzel Luksemburg.

Vtis o prostoru, kjer je seminar potekal

Govorimo o velikem kompleksu pretežno čistih smrekovih kultur, ki ležijo ob nekdanji meji med Nemčijama. Zgodovina dežele, v kateri ležijo mesta kot Eisenach, Weimar, Erfurt, Gera, je tesno povezana z imeni kot Goethe, Schiller, Herder, kot tudi z jaltskim sporazumom, ki je deželi prinesel novo mejo (»železnega« značaja), vojake, tovarne orožja (npr. Suhl). Danes je to dežela sprememb. Vojaški organizaciji prilagojena naselja se naglo spreminjajo, zelo očitna je izgradnja infrastrukture. Gozdarstvo je še vedno pomembna gospodarska panoga. Naravno bi tu našli hrastovo-bukove in jelovo-bukove gozdove, toda kar na 47,6% površine thürinških gozdov raste smreka, na 19,7% pa bor. Slaba tretjina je listnatih

gozdov, ki pa so močno prizadeti, zlasti zaradi mokrih zimskih depozitov iz onesnaženega zraka. Ker tvorijo matično podlago pretežno porfirni iz srednjega perma, je zakisovanje tal izredno velik problem. Organizatorji so precejšen del časa namenili ogledu športnih objektov in vožnji skozi smrekove gozdove.

Pomen seminarja in naše naloge v prihodnje

Udeležba na podobnih seminarjih je za nas pomembna, saj omogoča stik in primerjavo z drugimi evropskimi državami. Glede na pripravljenost za udeležbo v podorganizacijah ICP-Forests pa bi bilo primerno določiti potrebnost (pogostost) udeležbe na tovrstnih seminarjih ter kadre, ki bi se jih udeleževali. Predlagam, da (p)ostane ekipa vsakoletnih popisovalcev 16 x 16 km mreže stalna in da obišče tak seminar vsako leto eden od popisovalcev.

Nevenka Bogataj

GDK: 172.8:971

9. severnoameriški kongres o mikorizi (NACOM)

Guelph (Kanada), 3.–12. avgust 1993

V času od 3. do 12. avgusta 1993 je potekal v kraju Guelph v Kanadi 9. severnoameriški kongres o mikorizi in predkongresni seminar o uporabi sodobnih molekularnih metod pri determinaciji gliv in mikorize. Kongresa se je udeležilo 400 udeležencev iz vsega sveta, predvsem predstavniki Severne Amerike, Avstralije in Evrope, udeležbo na predkongresnih seminarjih pa so omejevale laboratorijske zmogljivosti – PCR tehnik se je udeležilo 24 udeležencev in 5 vodij seminarja. Program kongresa je potekal v prostorih Univerze v Guelphu, v dveh skupinah. Pri prvi je bil poudarek na raziskavah strukture, funkcije, ekologije, molekularne genetike in aplikacije ektomikorize, pri drugi pa endomikorize. Od leta 1990 dalje se je predvsem povečalo poznavanje vrstne specifičnosti mikoriznih gliv glede sposobnosti sprejemanja hranilnih

snovi, tolerantnosti na različne stresne dejavnike v okolju in kompetitivnosti glede na druge mikorizne vrste ter glede na prisotnost drugih mikroorganizmov v tleh. Prof. dr. David Read je npr. poudaril sposobnost mobiliziranja organsko vezanega dušika v tleh pri glivah, gojenih v mešanih kulturah eriko- in ektomikoriznih gliv, ki sicer v monokulturah niso sposobne produkcije proteina. Poudarek je bil tudi na raziskavah ektramatričnega micelija v tleh, ki se razvija v krpicah ob različnih virih organskih hranil in postopno naseli odmirajoči rastlinski material. V preteklosti tako poudarjena vrsta ektomikorizne glive, ki se je izkazala pri pogoždovanju rudniške jalovine, *Pisolithus tinctorius*, pa se v visoko kompetitivnem gozdnem ekosistemu, v mozaičnem prepletu mikroorganizmov v tleh, ni sposobna kosati z nekaterimi evropskimi

vrstami gliv, npr. s kravjačo (*Suillus bovinus*). Prav zato se vse večje število raziskovalnih skupin v svetu odloča za raziskave tipov ektomikorize. Pri teh raziskavah se večina raziskovalcev ravna po navodilih za identifikacijo in karakterizacijo tipov ektomikorize po Agererjevi metodi (Agerer 1991, In: *Methods in Microbiology*, 23, 25–74). Hkrati pa že potekajo tudi raziskave tipov ektomikorize z analizami genetskega materiala s sodobnimi molekularnimi tehnikami PCR ('Polymerase Chain Reaction' = polimerazna verižna reakcija). S temi tehnikami je mogoče določiti delček DNA, ki je specifičen za posamezno vrsto glive (ali vsaj za posamezni rod), močno pomnožiti, nato pa jo s posebnimi restrikcijskimi encimi razcepiti na dva dela. Metoda RFLP ('Restriction Fragment Length Polymorphism') temelji na cepljenju amplificirane DNA na dva dela, specifično za vsako vrsto glive. Če tako amplificirano in razcepjeno DNA testiramo z gelsko elektroforezo, dobimo za vsako vrsto glive (in torej tudi za vsak tip mikorize) specifično porazdelitev pasov na elektroforegramu. Ker so genski markerji,

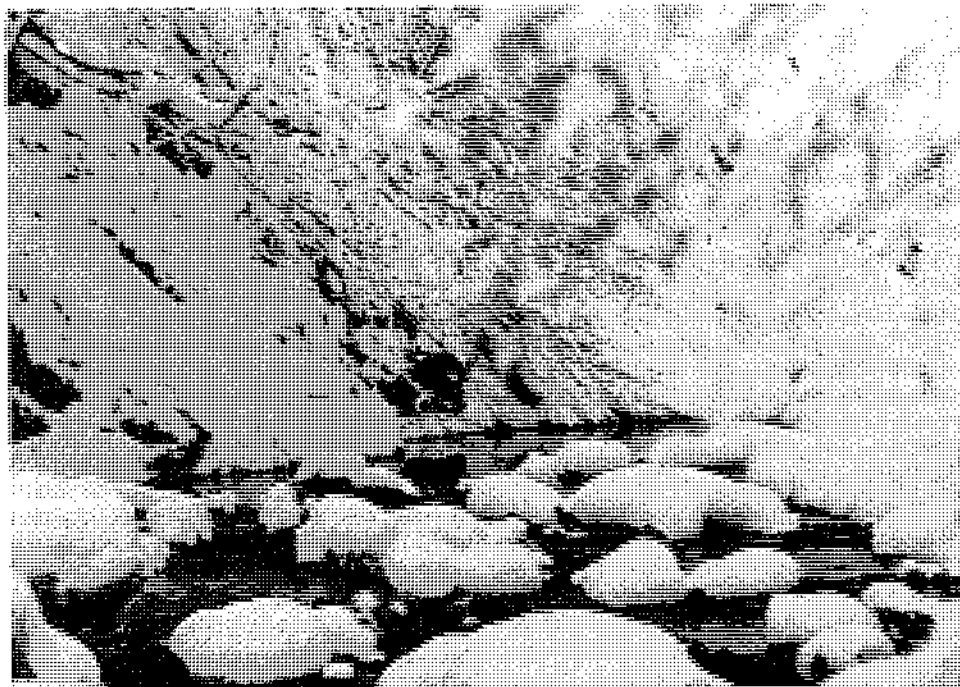
potrebni za amplifikacijo DNA, za sorazmerno veliko število mikoriznih vrst gliv že poznani, sama metoda sploh ni tako učena in zapletena, kot se zdi ob prvem branju.

Na Gozdarskem inštitutu smo jo v sodelovanju s skupino prof. dr. Branke Javornik z Agronomskega oddelka že testirali (z nepričakovano zanesljivimi rezultati!). Ker pa je klasični botaniki in mikologi ne razumejo prav dobro, klasični genetiki pa niso preveč navdušeni nad mikroskopiranjem in dolgotrajnimi morfo-anatomskimi meritvami, je na samem kongresu v okviru Okrogle mize za identifikacijo tipov mikorize prišlo do zanimive debate in napetih trenutkov. Kar vse samo še podpira naše uspehe pri kombiniranju obeh metod!

Udeležbo na Kongresu in predkongresnem Seminarju o PCR metodah sta finančno podprla Gozdarski inštitut Slovenije in Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo. Obema se zahvaljujem za razumevanje in podporo.

mag. Hojka Kraigher

Foto: Miha Zabret



Iz dejavnosti Gozdarskega inštituta Slovenije

Seminar iz taksonomije višjih gliv v okviru TEMPUS projekta št. 4667-92/1

Konec poletja so sodelavci TEMPUS projekta št. 4667-92/1 sodelovali pri organizaciji enotedenskega seminarja iz taksonomije višjih gliv, ki je potekal na področju Triglavskega narodnega parka, s sedežem v Šport hotelu na Pokljuki. Tečaj sta vodila prof. dr. Reinhard Agerer in dr. Roland Träu z Inštituta za sistematsko botaniko Univerze v Münchnu, organizacijo je prevzela mag. H. Kraigher, slovenske determinatorje za višje glive pa je zasiopal Andrej Piltaver, specialist za golobice in mlečnice. Seminarja se je udeležilo 14 študentov iz Münchna, Ljubljane in Velenja. V Šport hotelu smo improvizirali mikroskopirnico s 17 mikroskopi in lupami, razstavnimi prostor za nabrani material ter knjižnico s potrebno taksonomsko literaturo. Organizirali smo poldnevne ekskurzije v okolico Goreljka, na Planino Javornik, na barje Šijec, na Frčkovo planino in v Konavčev žleb (pod vodstvom dipl. inž. Jošta Jakša), na Veliko blejsko barje, na Mesnovec, celodnevno ekskurzijo na Velo polje in Vodnikov dom. Determinacije nabranega materiala so potekale v popoldanskem in večernem času. Najdenih je bilo ca. 300 vrst gliv, od katerih so bile nekatere v Sloveniji najdene prvič. Za prisotne so bile zlasti zanimive vrste, ki so sposobne soustvarjati multiplo mikorizo s smreko ali z macesnom – gre predvsem za posamezne predstavnike rodu *Gomphidius* in *Chroogomphus* v povezavi z rodом *Suillus*. K sodelovanju so prijazno pristali tudi nekateri predavatelji: domačini iz Gozdarske enote Pokljuka – inž. Jeklar in inž. Jošt Jakša sta predstavila rastiščne in talne posebnosti ter gozdarstvo na Pokljuki, biolog Peter Skoberne iz Zavoda za spomeniško varstvo je predstavil nekatere posebnosti Triglavskega narodnega parka in pomen Triglava za slovenstvo, dipl. inž. Martin Šolar pa je zelo nazorno in zanimivo predstavil problematiko varovanja TNP. Izredno uspešni teden je zaključil prof. dr. Tone Wraber s preglednim predavanjem (prilagojenim za izobraževanje nemških obiskovalcev) o zgodovini Slovencev, fitogeografskih značilnostih Slovenije ter o znanih naravoslovcih (in rastlinah, poimenovanih po njih), ki so delovali na področju Slovenije ter sodelovali pri razvoju botanike na tem področju. Vodji GO Pokljuka, dipl. inž. Miru Kapusu, vsem predavateljem in zlasti Andreju Piltaverju se za pomoč in sodelovanje najlepše zahvaljujemo. Ponovitve seminarja so predvidene za isto območje vsaka tri leta.

mag. H. Kraigher

Srečanje delovne skupine TEMPUS JEP 4667-92/1

V okviru skupnega evropskega programa TEMPUS JEP št. 4667-92/1 z naslovom 'Bioindication of Forest Site Pollution – Development of Methodology and Training' je bilo na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani v dneh od 12. do 16. julija 1993 organizirano srečanje vodij in sodelavcev delovne skupine. Srečanja so se udeležili dr. David E. Hanke in Rachel Dent z Oddelka za rastlinske znanosti Univerze v Cambridgeu, Velika Britanija, prof. dr. Reinhard Agerer in Götz Paifner z Inštituta za sistematsko

botaniko Ludwig-Maximilianove Univerze v Münchnu, Nemčija, prof. dr. Dieter Grill z Inštituta za rastlinsko fiziologijo Kari-Franceve Univerze v Gradcu, Avstrija, ter skupina pod vodstvom koordinatorskega projekta, prof. dr. Franca Batiča z Univerze v Ljubljani. Srečanje je otvoril prof. dr. F. Batič, ki je uvodoma predstavil problematiko raziskav propadanja gozdov, uvajanja metod bioindikacije v raziskovalno delo v gozdarstvu ter sestavo tima sodelavcev v bodoči projektni skupini za tovrstne raziskave. Sledile so predstavitve dela nekaterih sodelavk in sodelavcev skupine iz Slovenije: mag. C. Ribarič-Lasnik je predstavila problematiko analiz pigmentov in tiolov v smrekovih iglicah, mag. H. Kraigher analize citokininov in tipov ektomikorize pri smreki, S. Sayegh-Petkovšek mikoizni potencial dveh različno onesnaženih gozdnih raziskovalnih ploskev, mag. P. Simončič problematiko mineralne prehrane pri smreki, mag. I. Virant-Klun vodni stres in etilen. Celotna skupina si je ogledala raziskovalne ploskve Inštituta na vplivnem območju TE Šoštanj ter raziskovalne zmogljivosti na Gozdarskem inštitutu, na Katedri za aplikativno botaniko in ekologijo Oddelka za agronomijo BF ter laboratorije raziskovalne skupine ERICo v Velenju. Naslednje srečanje delovne skupine bo predvidoma marca 1994 v Cambridgeu.

mag. H. Kraigher

Novosti iz dejavnosti Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo

Vlada R Slovenije je 23. decembra 1993 sprejela Sklep o organizaciji in začetku delovanja Zavoda za gozdove Slovenije in s tem omogočila, da Zavod konstituira svoje organe in tudi sicer izvaja vse nadaljnje aktivnosti za svoje organiziranje.

Na isti seji je Vlada sprejela Osnutek Programa razvoja gozdov (in gozdarstva). Zaradi usklajenosti z Zakonom o gozdovih je bilo iz predlaganega naslova potrebno umakniti besedo »gozdarstvo«, seveda pa vsebina Programa podaja dolgoročne usmeritve ne le gozda ampak tudi vse dejavnosti, ki jo zajema pojem gozdarstva. Po sprejemu s strani Vlade je osnutek Programa razvoja gozdov dan v nadaljnje postopke parlamentarnih in javnih obravnav – preden ga bo končno sprejel Državni zbor R Slovenije.

Vlada R Slovenije je 30. decembra 1993 sprejela Pravilnik o notranji organizaciji in sistematizaciji delovnih mest v Zavodu za gozdove Slovenije. Potrdila je s strani Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo predlagan Pravilnik in s tem določila, da se Zavod za gozdove oblikuje v predlaganem obsegu in s predlagano kadrovske strukturo (824 zaposlenih na področju gozdarstva in 41 na področju lovstva).

mag. Ž. Veselič

Biotehnoške metode pri žlahtnenju, razmnoževanju in shranjevanju gozdnih sadik

Jochen Kleinschmit: *Biotechnologische Methoden in Züchtung, Vermehrung und Konservierung von Forstpflanzen. Österreichische Forstzeitung* 2: 5–8, 1993.

komentar: Lado ELERŠEK

V gozdarstvu se pri odločitvah ne smemo ravnati po kratkotrajnih ali srednjeročnih konjunkturnih danostih. Gozdarstvo je namreč disciplina, pri kateri moramo misliti za stoletja naprej. Kratkoročno je npr. po vetro-lomih v letu 1990 lesni trg za gozdarje neugoden, zato se trenutno zdi, da je rentabilna pridelava lesa še komaj mogoča. Vendar pa z osnavljanjem gozdov že danes skrbimo za surovinsko preskrbo prihodnjih generacij. Z naraščanjem svetovnega prebivalstva in zmanjšanjem gozdnih površin bo les le pridobival vrednost. Da pridobimo visokokvalitetno seme in drug reprodukcijski material za obnavljanje gozdov pa moramo delati več desetletij. In kako lahko pri teh pogojih upravičimo žlahtnenje in razmnoževanje gozdnega drevja z uporabo biotehnoških metod?

Z biotehnoškimi metodami je mogoče hitro masovno zmnoževanje izjemnih genotipov. Pri tem pa se mora ohraniti naravna variabilnost gozdnega drevja. Metode indukcije cvetja skupaj z vegetativnim razmnoževanjem, v novejšem času v vitrotehniko, veliko pomagajo pri pospeševanju žlahtnenja gozdnih sadik in prispevajo k njegovi večji uporabnosti. Vendar te metode ne morejo nadomestiti dolgoletnega preverjanja genskih lastnosti sadik, kar je pomembna predpostavka vsakega žlahtnenja. Uporaba najnovejših tehnik, ki so na voljo pri izvajanju programa žlahtnenja, naj bo skrbno kontrolirana. Zelo pomembno je, da se ohrani velika genska variabilnost pri produkciji populacij, pa tudi pri tistih njihovih značilnostih, ki niso predmet selekcije. Ohranjanje genske pestrosti lahko naredimo z biotehnologijo učinkovitejše, čeprav ostaja njegovo težišče še vedno v gozdu (in situ).

Biotehnologija se uporablja pri žlahtnenju, razmnoževanju in ohranjanju gozdov:

- za klonsko razmnoževanje redkih in kvalitetnih dreves,
- za pridelavo biomase v energetskih plantažah,
- za hitro razmnoževanje,
- za pridelavo sadik za virusno in bolezensko neokužene predele,
- za pomladitev starih dreves, mikrocep-ljenje,
- za in-vitro-izbor rezistentnih osebkov,
- za ohranjanje genetske variabilnosti,
- za haploidne, triploidne in poliploidne sadike,
- za ohranjanje genetskih informacij (z globokim zamrznjenjem),
- za somatske hibride in cibrade,
- za ohranjanje peloda,
- za hibridizacijo zelo oddaljenih vrst,
- za internacionalno izmenjavo shranjenega materiala,
- za premostitve samosterilnosti,
- za pospešenje fotosinteze,
- za pospešitev cvetenja,
- za fiksiranje dušika,
- za selekcije mutantov.

Glavni nalogi biotehnologije sta:

- ohranitev genetske variabilnosti vrst, ki zagotavlja sposobnost prilagajanja v nepoznani prihodnosti;
- izkoriščanje genetske variabilnosti za izboljšanje gospodarsko pomembnih značilnosti dreves v gospodarskih gozdovih in v nasadih na kmetijskih površinah.

Biotehnologija je povezava biologije in tehnologije pri vplivanju, spreminjanju in vzgoji sadik. V novejšem času se uporablja izraz biotehnologija v zvezi s tkivnimi kulturami.

Metoda razmnoževanja s potaknjenci je razvita za večino drevesnih vrst zmernega pasu. To razmnoževanje je relativno preprosto, z njim je mogoče enostavno razmnožiti večje število genotipov, zato je manjša verjetnost zožanja genskega sklada. Če je delo sistematično in plansko, je mogoče izbor, preverjanje in pridelavo sadik med seboj povezati.

Induciranje cvetenja v kontroliranem okolju in uporaba rastnih hormonov. Klasični načini temeljijo na spodbujanju stresa: s podrezovanjem korenin, obročkanjem, strangulacijo in s podobnim. Pomanjkanje kisika, vode in povečana temperatura navadno pospešujejo cvetenje. Pri nekaterih iglavcih lahko dosežemo povečano cvetenje z uporabo giberelinske kisline.

Pridelovanje haploidnih sadik iz polodnih kultur. Pri haploidnih sadikah so genske informacije lažje dostopne. Ha-

ploidno tkivo lahko uporabljamo za somatsko hibridizacijo s fuzijo protoplastov.

Somatska embriogeneza omogoča hitro in relativno gospodarno množično razmnoževanje.

In-vitro-tehnike omogočajo številne možnosti, ki so povezane s programom žlahtnenja, kot je hitra množična pridelava zanimivih genotipov, zgodnja in-vitro-selekcija na rezistenco, pomlajevanje starejših dreves (različnih zelenih genotipov) za potrebe klasičnega vegetativnega razmnoževanja, vzgoje haploidnih sadik za potrebe genetike in žlahtnenja, indukcija in selekcija mutantov, ohranjanje genske variabilnosti, somatska embriogeneza in pridelava umetnega semena, in-vitro-somatska hibridizacija s kulturo protoplastov in prenos genov s tehnologijo rekombinacije DNA.

Lado Eleršek

NAŠI ZASLUŽNI GOZDARJI

GDK: 902.1

Franc Miklitz

Franc MIKLITZ se je rodil 16. aprila 1821 v Čabovi na Moravskem. Po končani gimnaziji je bil pet let praktikant na posestvih kneza Lichtensteina. Leta 1844 se je vpisal na Visoko šolo za kmetijstvo in gozdarstvo v Mariabrunnu in se po končanem študiju zaposlil kot upravitelj veleposestniških gozdov na Koroškem in Štajerskem. Leta 1855 je začel v Tolminu gospodariti v državnih gozdovih. V obdobju 1862–67 je kot nadgozdar deloval v Gorici, nato v Motovunu in Idriji ter se leta 1876 ustalil v Radovljici. Od leta 1887 do upokojitve (1891) je bil nadupravitelj državnih gozdov. Poleg rednega dela je proučeval gozdne insekte in uredil bogato zbirko. V takratnih

avstrijsko-nemških strokovnih časopisih je objavjal terminološke razprave. Po njem so poimenovani trije insekti. Umrl je v Radovljici, 16. septembra 1893.

Bibliografija: – »Množični pojav lubadarjev na Gorenjskem v letu 1875«. Izvestja Kranjsko-primorskega gozdarskega društva. – »*Tomicus cembrae* – škodljivec macesna«. Ibid.

LIT.: A. Šivic, Franc Miklitz, Gozdarski vestnik 1959, str. 320.

Cvetka Koler

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GozdV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GozdV, če želijo v GozdV objavljen prispevek objaviti še v kaki drugi reviji.

Znanstveni prispevki se vsi recenzirajo, strokovni prispevki se recenzirajo po presoji uredništva.

Avtorji lahko zahtevajo »postavljen« prispevek v korekturo.

Tekstov prispevkov ne vračamo, vračamo pa diapozitive, fotografije, grafikone in skice.

NAVODILA ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV

Znanstveni prispevki ne smejo biti daljši od 15 tipkanih strani s po največ 35 vrstami na stran (vodilni prispevki do 20 strani). Grafikoni, skice in fotografije niso vključeni v navedeni obseg. Strokovni in drugi prispevki naj ne bodo daljši od 10 tipkanih strani.

Znanstveni in pomembnejši prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbelj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GozdV dostavljen v 2 izvodih.

Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani z velikim razmikom med vrsticami (največ 35 vrstic na stran). Tekst prispevkov je lahko na GozdV poslan tudi na računalniških disketah. Disket ne vračamo po pošti, mogoč je njihov osebni prevzem. Tekst naj bo napisan v urejevalnikih besedil tipa WS 2000 ali WS 2-7. O možnosti prenosa teksta prispevkov prek »modema« vas bomo obvestili v GozdV.

Viri (literatura) na koncu prispevka morajo biti razvrščeni po abecednem redu priimkov avtorjev. Neavtorizirani viri se navedejo zadnji.

Viri naj bodo citirani, kot kažeta primera:

a) Knjige:

9. Mlinšek, D., 1988. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, 117 s.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. GozdV, 48, 3, s. 393-406.

Viri med tekstom se navedejo v oklepaju – s priimkom avtorja, izpisanim z malimi črkami, in letnico objave vira, npr. (Kotar 1989).

V znanstvenih in pomembnejših strokovnih prispevkih morajo imeti naslovi, podnaslovi in ves tekst preglednic, grafikonov in skic pod slovenskim izpisom tudi angleški (izjemoma nemški) prevod, ki naj bo izpisan z drobnejšimi črkami.

Ob pripravi prispevkov lahko avtorji zaprosijo za prevode omenjenih tekstov uredništvo GozdV.

Grafikoni in skice naj bodo brezhibno izrisani s tušem – na belem ali paus papirju. Grafikoni in skice naj bodo enake velikosti ali nekaj večje (slednje je boljše), kot naj bi bili objavljeni v GozdV.

V primeru računalniško izdelanih grafikonov in skic naj bodo izrisi obvezno opravljeni na laserskem tiskalniku.

Za fotografije, ki bodo objavljene v črno beli tehniki, je treba priložiti črno belo fotografijo, dovolj kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv.

Prispevek mora biti opremljen z imenom in priimkom avtorja, njegovim poklicem (izobrazbo) in strokovnim nazivom ter točnim naslovom delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

Prispevki so (skromno) honorirani, zato je potrebno ob svojem prvem prispevku, namenjenem objavi v GozdV, v spremnem dopisu navesti tudi žiro račun. Prispevkov iz tujine (tujih avtorjev) zaradi stroškov previda ne honoriramo.

Uredništvo Gozdarskega vestnika