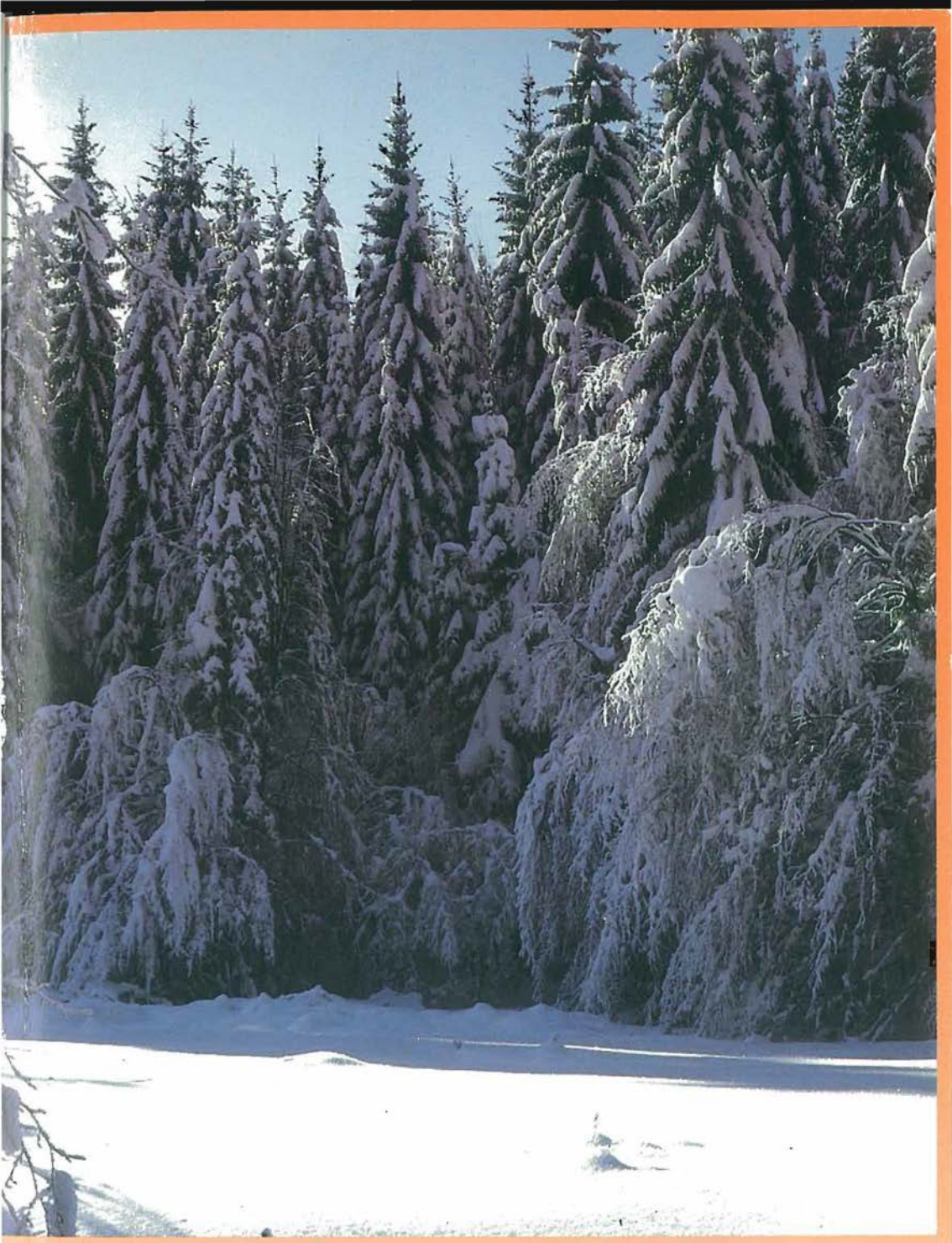


Gozdarski vestnik

01/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 1

Ljubljana, januar 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

1 **Uvodnik**

2 **Jože Falkner**
Revirni gozdar bo tudi usklajevalec interesov
The Future Role of a Division Forester as a Coordinator of Different Interests

7 **Maks Sušek**
Dobro vpeljan model gozdnih revirjev v Radljah
A Well introduced Forest Division Model in Radlje

14 **Sašo Golob**
Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti
The Analysis of Silvicultural Planning in Slovenia and its Role in the Future

24 **Ivan Kolar**
Gojitveno in sečnospravilno načrtovanje v nazarskem gozdnogospodarskem območju
Silvicultural and Felling-Skidding Planning in the Nazarje Forest Enterprise Area

29 **Franc Firšt**
Poudarki pri načrtovanju pridobivanja lesa
Emphases in Wood Production Planning

33 **Mirko Medved**
Nekateri poudarki iz ankete z lastniki gozdov
Some Emphases in the Questionnaire with Forest Owners

44 **Janez Andoljšek, Anton Prelesnik**
Pomen ekoloških dejavnikov pri oblikovanju gozdnega revirja
The Significance of Ecologic Factors in the Formation of a Forest Division

51 **Nena Mijoč**
Kako komunicirati?
How to communicate?

56 **Hrvoje Oršanič**
Mnenja revirnih gozdarjev o svojem delu

58 **Arne Kozina**
Razmišljanje o realnih možnostih za uspešno delo gozdarja v revirju

60 **Franc Ferlin**
Revirni gozdar in detajlni informacijski sistem

61 **Jože Papež**
Delo revirnega gozdarja v zasebnih gozdovih

62 **Tone Jeznik**
Nekaj misli o mojih izkušnjah pri delu v revirju

64 Ugotovitve in sklepi posvetovanja Delo gozdarja v revirju

Naslovna stran: Ivan Veber: Zima

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 300,00 SLT
za dijake in študente 100,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije 1500,00 SLT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Posamezna številka 80,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Po mnenju republiškega sekretariata za prosveto in kulturo (št. 23-90 dne 16. 1. 1990) je GV oproščen temeljnega davka od prometa prozvodov.

Tiskano na papirju EMONA 90 g/m^2
Papirnice Vevče

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Jubilejno 50. leto naše revije

Čeprav je letnik revije kot eden od podatkov iz njene osebne izkaznice na vidnem mestu zapisan v vsakem njenem zvezku, pa je vseeno potrebno, da na začetku jubilejnega letnika opozorimo na to, da Gozdarski vestnik v tem letu slavi visok jubilej svojega izhajanja. Abrahamovo leto. Prehodil je častitljivo dolgo pot, pot izzivov, naporov in težav, toda v celoti gledano vendarle uspešno pot kakovostnega vzpona, skupaj z rastjo kakovosti in ugleda slovenske gozdarske stroke.

Gozdarski vestnik je začel izhajati leta 1938 (v Mariboru), med okupacijo je »molčal«, se v drugo »oglasil« leta 1946 in po enoletnem (prisilnem) gostovanju v reviji Les začel leta 1950 izhajati še tretjič.

Vso ledino ustanovitve prve slovenske strokovne gozdarske revije je dolga leta oral pokojni Stanko Sotošek. Viharna vojna in razgibana povojna leta so mu dvakrat zarasla začete brazde. Odtod 50 letnikov v 54 letih.

V letu 1951 je od Stanka Sotoška krmilo revije prevzel dr. Miran Brinar, ki je v več kot dvajsetletnem urednikovanju – delu, ki ga je komaj mogoče izmeriti – Gozdarski vestnik povzdignil v ugledno strokovno glasilo, ga vsebinsko dooblikoval in zlil s svetom. Kasneje so reviji urednikovali pokojni dr. Milan Ciglar (1972–1975), Marko Kmecl (1975–1985) in Zmago Zakrajšek (1985–1988). Vsem iskrena hvala za opravljeno delo. Hvala tudi piscem, zvestim bralcem in vsem, ki ste po svoji moči pomagali in še vedno pomagate našemu glasilu, da je dočakalo jubilej, na katerega smo lahko upravičeno ponosni.

Zaželimo Gozdarskemu vestniku še veliko uspešnih let!

* * *

V tem zvezku objavljamo referate, koreferate in sklepe 80. posvetovanja ZDIT GL Slovenije z naslovom DELO GOZDARJA V REVIRJU, ki je bilo 24. oktobra 1991 v Ljubljani. Ker vsebina posvetovanja neposredno zadeva najširši krog gozdarskih strokovnjakov, smo se odločili namesto v običajni brošuri z omejeno naklado vse prispevke s posvetovanja objaviti v Gozdarskem vestniku. Tako ta zvezek revije nekako posvečamo vsem revirnim gozdarjem, ki v naših prostranih gozdovih večkrat premalo opaženo in tudi s premalo hvaležnosti ljudi okrog njih in vse javnosti nosijo največje breme uspešnega dela s slovenskimi gozdovi.

Urednik

GDK: 931

Revirni gozdar bo tudi usklajevalec interesov

Jože FALKNER*

Izvleček

Falkner, J.: Revirni gozdar bo tudi usklajevalec interesov. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

V članku je obrazložena potreba, da bi bil v novem Zakonu o gozdovih javni interes do gozdov v zadostni meri upoštevan tudi v zasebnih gozdovih. Poudarjena je vloga revirnega gozdarja pri usklajevanju različnih interesov do gozdov.

Ključne besede: gozdni revir, revirni gozdar, gozdnogojitveno načrtovanje.

Synopsis

Falkner, J.: The Future Role of a Division Forester as a Coordinator of Different Interests. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English.

The article gives an explanation of the demand that the new law on forests should give appropriate consideration to the public interest in private forests as well. The role of a division forester in the coordinating of various interests in forest has been emphasized.

Key words: forest division, division forester, silvicultural planning.

UVOD

»Ko je v družbi v polni meri prišel do izraza pomen gozda za njeno življenje, se je njeno prizadevanje z veliko vnemo usmerilo v zagotavljanje mehanizmov za njegovo ohranitev in trajno optimalno delovanje. Pozornost večine ni več usmerjena v poveličevanje materialnih koristi, ki jih daje gozd, ampak v koristi, ki se večinoma le težko izrazijo z denarno vrednostjo. Vsak posameznik si zavestno prizadeva, da s svojim ravnanjem ne bi prizadel naravne dobrine, ki tudi njemu omogoča življenje. Vsak poseg v to svetinjo zaradi materialnih koristi je povezan z bolečino in s skrajno obzirnostjo. Zavest, da jemlje iz živega organizma, človeka sili v čisto, sterilno ravnanje, ki ne pušča škodljivih posledic. S plenom iz gozda ne odhaja kot zmagovalec, ampak kot obdarjenec, ki se zaveda, da bo moral v kratkem vse jemanje poplačati z dajanjem in s še večjo pozornostjo. Aktivno razmišlja o tem, kako bi življenje gozda čimmanj motil. Vse je že narejeno, da v zraku ni nobenih primesi, ki bi škodljivo vplivale na razvoj gozda. V šolah je vsak dan ena ura posvečena prodiranju v skrivnosti življenja gozda, da bi že mladi spoznali, kako je iz te zakladnice možno črpati koristne napotke za svoje življenje. Že mladi naj bi se v polni meri zavedali majhnosti, ki bo toliko manjša, kolikor večje bo razumevanje mehanizmov, ki uravnavajo življenje gozda. Zasebni interesi so povsem identični z javnimi interesi.«

Mogoče je to namišljena zgodba za daljno, daljno prihodnost. Sedanjost je pri nas čisto drugačna. Smo za začetku. Srečujemo se s pohlepom in velikimi očmi, ki v gozdu vidijo le materialne koristi. Ugotavljamo in postavljamo šele trdnejše temelje za javni interes. Stroka mora opozarjati in seznanjati javnost z njenim avtentičnim interesom. Javnost bi ga morala sama braniti in ubraniti. Lastninski interesi in javni interesi si s polno močjo skačejo v lase. Ponovno se morajo iskati inštrumenti za njihovo usklajevanje. Spreminjanje zakonodaje, ki ureja področje gozdov in gozdarstva, znova in znova vodi k zaostritvam.

Lastninski interesi poskušajo ob dajanju poudarka lastnini izboriti zase čimveč prostora. Do izraza prihajajo skupine, ki se identificirajo z javnim interesom, v resnici pa predstavljajo modificiran lastninski interes. Gozd je potegnjen v vrtinec političnih špekulacij in kalkulacij, kar bo usodno predvsem zanj.

* J. F., dipl. inž. gozd., Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije, 61000 Ljubljana, Parmova 33, Slovenija

Stroko, ki o gozdu objektivno največ ve, se poskuša spraviti na kolena iz čisto zasebnih interesov. To je prisotno, čeprav je čisto jasno, da bo ravno stroka lahko največ prispevala k usklajevanju interesov brez škode za gozd. Pri tem bo imel še posebno mesto revirni gozdar.

JAVNI INTERESI – GOZD

Nobenega dvoma ni, da se je v letih urejenega gospodarjenja z gozdom v povezavi z novimi spoznanji o njem, oblikoval javni interes, ki mu načelno nihče ne oporeka: Z GOSPODARJENJEM Z GOZDOVI IN GOZDNIM PROSTOROM MORA BITI ZAGOTOVLJENO TRAJNO OPTIMALNO DELOVANJE GOZDA KOT EKOSISTEMA.

Sorazmerno dolgo si utira pot spoznanje, da gozd ni le gozdno drevje in drugo rastje na določenem zemljišču, ki obstaja samo zato, da daje človeku materialne koristi, ampak je edinstvena naravna vrednota, ki ima večstranski pomen in odločilno vpliva na oblikovanje okolja. Poglablja se spoznanje o rahločutni povezanosti vseh sestavin gozda, ki ne prenese enostranskega, neuravnoteženega jemanja materialnih koristi. Vse sestavine gozda je treba v gospodarjenju enakovredno obravnavati. Ta ugotovitev mora postati sestavni del javnega interesa, če resnično hočemo zagotoviti trajno delovanje gozda. Različna obravnava posameznih sestavin gozda je marsikje pripeljala do stanja, ki optimalnega delovanja gozda ne omogoča več. Šele celovit pristop pri postavljanju usmeritev za gospodarjenje z gozdom, ki bo možen v interdisciplinarni strokovni ustanovi, bo omogočil uresničevanje javnega interesa.

V državi Sloveniji bo gozd še vedno pomemben gospodarski dejavnik. Zato mora biti javni interes tudi:

– ZAGOTAVLJANJE KREPITVE GOZDOV S POVEČEVANJEM PRIRASTKA IN DONOSOV,

– ZAGOTAVLJANJE GOSPODARNEGA IN NAJUSTREZNEJŠEGA IZKORIŠČANJA GOZDNIH RASTIŠČ.

Navezanost lastnikov gozdov na gospodarske koristi bo tudi v prihodnje še vedno velika. Les bo tudi v prihodnje strateška surovina. Čeprav je na prvi pogled videti, da je povečevanje donosov in ustrezno koriščenje gozdnih rastišč izrazit interes lastnika gozda, pa bi moralo biti to zaradi strateškega pomena te skoraj edine surovinske baze v Sloveniji tudi javni interes.

MOŽNOST PROSTEGA DOSTOPA IN GIBANJA V GOZDU in MOŽNOST PROSTEGA NABIRANJA PLODOV, RASTLIN, GOB IN ČEBELARJENJA, je kulturno-civilizacijska pridobitev. Prav pa je, da postane tudi javni interes.

Praviloma bi morali biti javni interesi dolgoročno naravnani in neodvisni od političnih razmer. Gozd ne prenese posledic hitrega menjavanja razpoloženja, ki lahko povzroči hitro menjavanje ciljev gospodarjenja.

LASTNINSKI INTERESI – GOZD

Čeprav je gozd naravna dobrina, je lahko zasebna lastnina. Temu ni tako pri drugih naravnih dobrinah: npr. pri vodi, zraku. Praviloma so lastninski interesi usmerjeni pretežno v zagotavljanje materialnih koristi iz gozda. So kratkoročni in močno spremenljivi. Čeprav ni nujno, da so praviloma v navzkrižju z javnimi interesi. Zaradi pomembnosti gozda tudi za nelastnike bi morali biti v primerih, ko ni možno interesov uskladiti, lastninski interesi podrejeni javnim interesom.

Razume pa se, da lahko največje učinke pri gospodarjenju z gozdom dosežemo, če uspemo uskladiti interese pred posegi v gozd. Lastnik sam ne more zaznati pomena njegove parcele za doseganje trajnega optimalnega delovanja gozda, ki se lahko uresničuje na vsebinsko zaokroženi celoti ne glede na lastništvo. Pred posegi v konkretni gozdni parceli morata biti zato prisotna lastnik in zastopnik javnega interesa, ki pozna usmeritve za gospodarjenje dovolj široko, da bosta lahko skupaj našla optimalne rešitve za en in drug interes.

URESNIČEVANJE JAVNIH IN LASTNINSKIH INTERESOV V GOZDU

Če se v celoti zavedamo zapletenosti delovanja gozda, če sprejemamo potrebo, da tudi v usklajevanje interesov enakovredno vključujemo vse njegove sestavine, potem ni dvoma, da do usmeritev za gospodarjanje, ki bo zagotavljalo trajno delovanje gozda, pridemo lahko samo z načrtovanjem. Samo načrtovano delo lahko privede do izvedbe usmeritev. Kakršnekoli improvizacije so dolgoročno lahko usodne za uresničevanje tako lastninskih kot tudi javnih interesov. Izpolnjeni organizacijski, kadrovski in tudi finančni pogoji omogočajo njihovo uresničevanje. Uresničljivost interesov pa je v neposredni odvisnosti od njihove medsebojne usklajenosti. Če usklajenosti ni, začnejo interesi delovati drug proti drugemu.

Program razvoja gozdov Slovenije naj bi po sprejemu pomenil usklajenost interesov na najvišjem strateškem nivoju, na državnem nivoju. Sprejel naj bi ga parlament.

Čeprav je v osnove gozdnogospodarskega načrtovanja vgrajena obveza usklajevanja javnih in lastninskih interesov, naj bi to doživelo potrditev ali dopolnitev na javni razgrnitvi gozdnogospodarskih načrtov.

Ne glede na to, da so usmeritve oziroma ukrepi, predpisani v gozdnogospodarskih načrtih, nastali na osnovi usklajenih interesov, pride do njihove neposredne konfrontacije ponovno v konkretnem gozdu, v konkretni parceli. Soočanje javnih in lastninskih interesov in njihova dokončna uskladitev pred ukrepanji v gozdu ima najneposrednejši vpliv na trajno optimalno delovanje gozda kot ekosistema, za kar lahko rečemo, da je hkrati javni in lastninski interes. Da ne bi ob vsakem posegu v gozd prihajalo do ponovnih soočanj sicer že usklajenih interesov, je treba ukrepe, s katerimi se bodo le-ti uresničevali v konkretni parceli, zapisati. Zapis-izpis iz gozdnogojitvenega načrta osnovne ureditvene enote – naj bi postal neke vrste pogodba, po kateri naj bi se uresničevali javni in lastninski interesi.

Usklajevanje in uresničevanje interesov po opisani poti naj bi bilo določeno tudi v Zakonu o gozdovih.

REVIRNI GOZDAR KOT USKLAJEVALEC INTERESOV IN USMERJEVALEC NJIHOVEGA URESNIČEVANJA

Vsa teža konkretnega usklajevanja in uresničevanja interesov naj bi bila naložena revirnemu gozdarju. Ta bo imel v organizacijski shemi zagotovljeno strokovno pomoč in maksimalno možno podporo v gozdnogospodarskih načrtih, vendar bo nenehno postavljen pred dejstvo, da bo moral kot zastopnik javnega interesa v vsakem posameznem primeru, v konkretni parceli, vedeti, kje je meja, pod katero ne sme popustiti lastninskim interesom. Brez dvoma delo revirnega gozdarja ne bo lahko oziroma enostavno. Poleg dobrega poznavanja gozdnogospodarskega načrta gospodarske enote in tudi območja, bo moral biti sposoben strokovnjak, ki bo z močjo strokovnih dokazov in ne z dokazi moči zagotovil najustreznejše in pravočasno ukrepanje v gozdovih. Izvajanje nalog bo zahtevalo kompleksnega, zgrajenega strokovnjaka, ki bo oborožen z dodatnimi znanji o gozdu in znanji o komuniciranju z ljudmi.

NALOGE REVIRNEGA GOZDARJA

- izdelava gozdnogojitvenih načrtov;
- splošni strokovni nadzor izvajanja ukrepov v vseh gozdovih;
- evidentiranje opravljenih del v zasebnih gozdovih in prevzem del, ki bodo sofinancirana iz proračuna Republike Slovenije;
- sodelovanje pri pripravi podlag za oddajo del v državnih gozdovih;
- sodelovanje pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov gospodarskih enot in lovskogospodarskih načrtov;
- sodelovanje pri izvajanju diagnostične prognostične službe za področje varstva gozdov;
- sodelovanje pri ugotavljanju usklajenosti odnosov med živalskim in rastlinskim delom gozda;
- izvajanje splošnega strokovnega nadzora in svetovanje v zasebnih gozdovih;
- sodelovanje pri izobraževanju lastnikov gozdov;

– posredovanje podatkov v informacijski sistem.

To je sklop najpomembnejših nalog, ki naj bi jih opravljal revirni gozdar.

SKLEPI

Živimo v času, ko želimo v naši mladi državi s poudarjanjem lastnine in pravic, ki izhajajo iz nje, priti do motivov, ki naj sprožijo ustvarjalnost in interes za gospodarjenje. Ustvarjalnost in že tradicionalna delavnost Slovencev naj bi nas pripeljali ob bok Evrope.

Čeprav lastnina nad gozdom, naravno dobrino, katere nematerialne koristi življenjsko potrebujejo tudi nelastniki, še zdaleč ni podobna drugim lastninam, se poskuša lastninski interes z veliko agresivnostjo kar najmočneje uveljaviti tudi pri gozdovih.

Za gozd bo vedno bolj pomembno, da neusklajenost javnih in lastninskih interesov ne bo postala ovira, ki bo onemogočala gospodarjenje, ki zagotavlja trajno optimalno delovanje gozda kot ekosistema.

Revir bo tudi v spremenjenem sistemu gospodarjenja z gozdovi najosnovnejša in najpomembnejša strokovna organizacijska enota, ki bo omogočala uresničevanje ciljev gospodarjenja z gozdovi.

Revirni gozdar bo strokovni nosilec uresničevanja načrtovanega in odgovorna oseba za uresničevanje javnega interesa v gozdovih in gozdnem prostoru.

Pomembno bo, da zaradi nalog, ki jih bo opravljal, ne bo prepuščen samemu sebi. Prizadevanja javne gozdarske službe bodo morala biti usmerjena tako, da ga bo kar najbolj strokovno oborožila za izvajanje nalog. Zlasti v začetku delovanja javne gozdarske službe bo pomembno dodatno izobraževanje, potem pa stalno izobraževanje. Izobraževalni proces v gozdarstvu bo treba prilagoditi zahtevnosti nalog, ki bodo naložene revirnemu gozdarju. Njegova prizadevanja za uresničevanje usklajenih interesov bodo morala biti podprta s finančnimi spodbudami lastnikov gozdov. Vsebinska osnova za take spodbude bo Program razvoja gozdov Slovenije, finančna osnova pa proračun.

Nadvse pomembno za doseganje želenih učinkov v gozdovih bo primerno nagrajevanje revirnega gozdarja. Ne bi si smeli privoščiti, da bi zaradi neprimernih plač dobili na ta delovna mesta neustrezne strokovnjake, ki bi javnemu interesu in lastninskemu interesu naredili medvedjo uslugo.

THE FUTURE ROLE OF A DIVISION FORESTER AS A COORDINATOR OF DIFFERENT INTERESTS

Summary

It is characteristic of the present period of the young state Slovenia that the motives which should cause creativity and managing interest are tried to be achieved by emphasizing the property and the rights resulting therefrom. Creativity and traditional diligence of the Slovenia should secure the new state its place in Europe.

The emphasizing of the ownership and the rights resulting therefrom also emerges in connection with forests. Irrespectively of the fact that the ownership of a forest, a natural good, whose unmaterial benefits are also of vital importance for nonowners, does by far not resemble other properties, the ownership interest in forests tries to break through with great aggressiveness.

It will be more and more important that the lack of coordination in the field of public and ownership interests will not jeopardize such managing which would secure permanent, optimal functioning of the forest as the ecosystem.

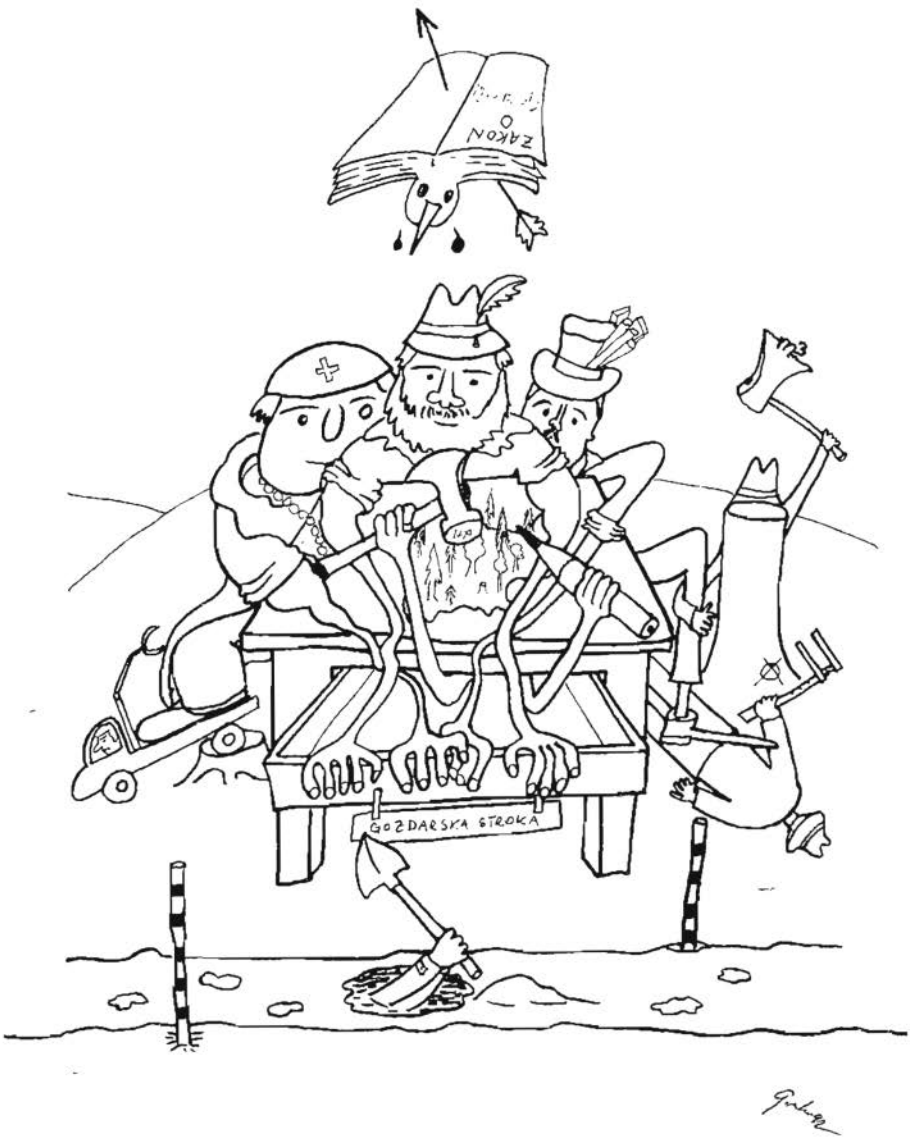
A division is going to represent the basic and most important professional organizational unit in the modified forest managing system, which will enable the carrying out of the forest managing aims.

A division forester is going to be a professional performer of the planned tasks and a responsible person as regards the exercising of the public interest in forests and the forest space.

It will be of great importance that he will not be left to himself in the carrying out of the tasks. The endeavours of the public forestry service will have to be such as to provide him with as much professional material as possible. Especially in the early stage of the public forestry service, additional education will be of extreme importance and permanent education in later stages. The educational process in forestry will have to be adapted to the difficulty of the tasks which will have to be performed by a division forester. His endeavours for the carrying out of coordinated interests will also have to be financially stimulated by forest owners. The basic guidelines for these stimuli will be defined in the Program of the Development of Slovene Forests and financial basis will be represented by the budget.

Appropriate fee of a division forester will be of great importance in the achieving of the desired forest yields. A mistake that due to insufficient fees these working positions would be taken up by inappropriate professionals, who would do more harm than good to public and ownership interest, should not be made.

BODOČI GOSPODARJI SLOVENSKIH GOZDOV



Karikatura: Gorazd Mlinšek

GDK: 681.4

Dobro vpeljan model gozdnih revirjev v Radljah

Maks SUŠEK*

Izvleček

Sušek, M.: Dobro vpeljan model gozdnih revirjev v Radljah. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

Članek obravnava organiziranost in visokostrokovno gospodarjenje z gozdovi pri gozdnem obratu Radlje (12.500 ha gozdov). Navedena so strokovna načela, ki jih je potrebno upoštevati pri oblikovanju gozdnih revirjev in načela, ki jih mora revirni gozdar upoštevati pri gospodarjenju z gozdovi. Posebna pozornost je v prispevku posvečena strokovnim kadrom v revirjih.

Ključne besede: gozdni revir, revirni gozdar, gozdarski kadri.

Synopsis

Sušek, M.: A Well introduced Forest Division Model in Radlje. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English.

The topic of the article is the organization and high professionality in forest managing in the Radlje forest enterprise (12,500 hectares of forests). Professional principles which have to be taken into consideration in the forming of forest divisions and the principles a head of a division has to respect in forest managing have been stated. The attention is focused on the importance of experts employed in divisions.

Key words: forest division, division forester, forestry professionals.

1. UVOD

Gozdni obrat v Radljah je nastal leta 1947 na osnovi 4800 ha nacionaliziranih gozdov. Od leta 1963 do leta 1975 smo gospodarili z družbenimi in zasebnimi gozdovi na skupni površini 12.500 ha. Nato je z zasebnimi gozdovi gospodaril TOK gozdarstvo, z družbenimi pa TOZD.

Ne glede na pogoste spremembe je revir kot osnovna enota gospodarjenja z gozdom ostal v vseh organizacijskih oblikah. Sedaj, ko smo tik pred bistvenimi spremembami lastništva in gozdarske zakonodaje, je morda zanimiva naša izkušnja.

Namen tega prispevka je prikazati delovanje naših revirjev v minulem obdobju s ciljem, da tudi v bodoče ohranimo, kar se je pokazalo uspešno.

2. DELOVANJE REVIRJEV

Strokovne naloge naših revirjev so se oblikovale razvojno na osnovi odkrivanj novih resnic, prenosa znanja in zastavljenih ciljev. Osnovo pri oblikovanju funkcij revirjev je tvorilo postavljeno načelo, da mora biti vse v gozdarstvu podrejeno zakonitostim gozdnega ekosistema. V strokovnih krogih je to dejstvo sprejeto. Žal pa je v praksi še vse preveč ukrepov, ki kažejo na težnjo po pokoritvi in obvladovanju zapletenih ekosistemov. Gre za tiste gozdarje in lastnike gozdov, ki vidijo v gozdu predvsem kratkoročne koristi.

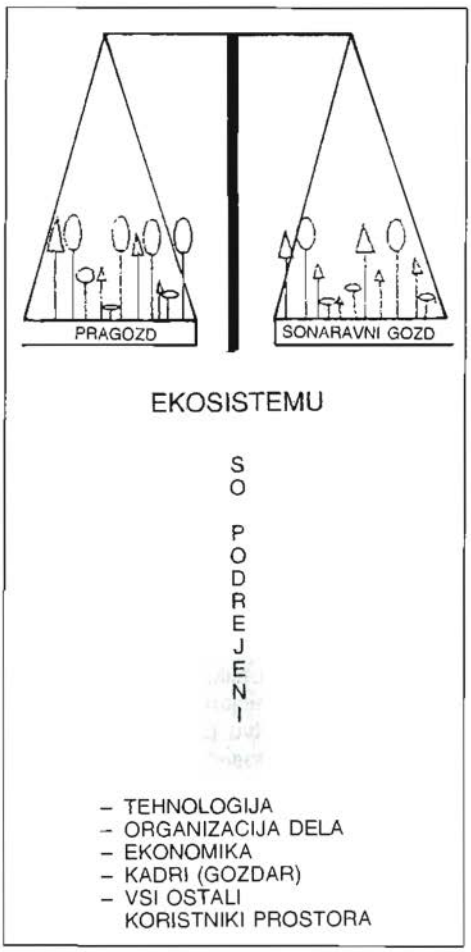
Slika 1 prikazuje, kako mora biti gospodarjenje z gozdom podrejeno gozdnemu ekosistemu, saj le to zagotavlja biološko ravnotežje v gozdu.

PREGLEDNICA OSNOVNIH NALOG V REVIRJU

Nadaljnja členitev navedenih funkcij bi pokazala še mnogo večjo pestrost in zahtevnost pri gospodarjenju z gozdovi v revirju. Primerjava med sektorji lastništva kaže, da ni bistvenih razlik v delovanju na biološkem področju, večje razlike so le pri organizaciji dela in na socioekonomskem področju.

Glede pomembnosti in strokovne zahtevnosti izstopa med vsemi funkcijami **odka-**

* M. S., inž. gozd., 62360 Radlje, Malgajeva 6, Slovenija



Slika 1: Odnos med gozdom in gozdarstvom

zovanje. To je osrednje konkretno strokovno opravilo v gozdnem revirju. Odkazovanje je opravilo, pri katerem moramo uporabiti vse strokovno znanje. Ob odkazilu drevja se sprožajo vsi miselni tokovi gozdno gojitvenega načrtovanja, sečnospravilnih načrtov, psihosocioloških in socioekonomskih dejavnikov. In vse to se dogaja hkrati. To je čas ustvarjanja ali uničevanja. Šablone odpovedo, zahteva se velika kreativnost. V trenutku dejavno posežemo v združbo z namenom nekaj vzeti in jo vendar ohraniti čim bližje naravnim stvaritvam. Žal je človek v preteklosti večkrat spremenil naravne združbe. Tedaj je še potrebnejše kreativno delo – s ciljem vzgojiti sestoje iz prizadetega stanja v naravnejše oblike. Odkazovalec v trenutku sproži ali zavre vse mehanizme sonaravnega gospodarjenja. Tako so lahko učinki za nadaljnji razvoj sestojev ugodni ali razdiralni. Glede na vse to sledi, da je odgovornost odkazovalca zelo velika.

Zato je revirnemu gozdarju potrebna velika mera strokovnosti in kreativnosti.

3. NAČELA OBLIKOVANJA IN DELOVANJA REVIRJEV

Pri oblikovanju in delovanju gozdnih revirjev so se pojavljale najrazličnejše zahteve. Izkušnje kažejo, da so se nekatere spreminjale, nekatere pa so ostajale ves čas pomembne. Te smo pri vseh organizacijskih odločitvah upoštevali kot načela:

Načelo celovitosti

Gozd je ekosistem. Vsak poseg v ta sistem vpliva usodno na njegov nadaljnji razvoj. Gozd pri konkretnem poseganju vanj specializiranega pristopa praviloma ne prenese brez posledic. Pri našem konceptu sonaravnega gospodarjenja je tudi pridobivanje neločljiv del gojitvene dejavnosti.

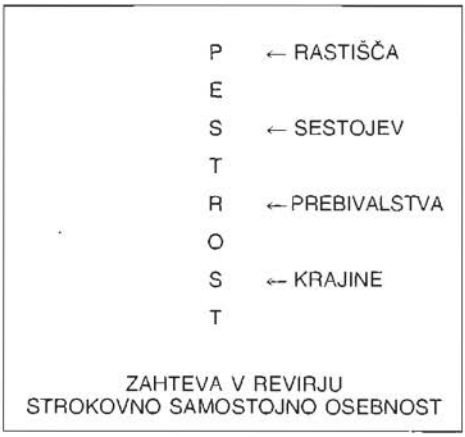
Optimalizacijo vseh funkcij gospodarjenja lahko dosežemo le z upoštevanjem vseh dejavnikov v trenutku izvedbe določenega ukrepa. Samo celovit pristop zajema vse elemente uspešnega gospodarjenja. Gozdni revir pojmujemo kot celovito osnovno organizacijsko enoto z določeno površino, ki je odvisna od rastiščnih in sestojnih razmer. Tu gozdar hkrati izvaja vse funkcije gospodarjenja z gozdom. V zasebnih gozdovih se njegova dejavnost razširi še na razvojne cilje posestnikov.

Načelo samostojnosti

Na osnovi splošnih strateških usmeritev je gozdar pri konkretnem delovanju v gozdu dolžan samostojno ukrepati. Zaradi spoznanja, da naravne procese ni mogoče natančno načrtovati, odpadejo vse šablone. Uspehe lahko pričakujemo le od kreativnih ljudi, ker se kreativnosti ne da naučiti.

Gozd odlikuje velika pestrost. Številne rastlinske združbe se že na zelo majhnih površinah menjavajo in prepletajo. Veliko

kakovostne in količinske raznovrstnosti je v sedanjih sestojnih zgradbah. Pestrost ljudi z vsemi demografskimi zakonitostmi na našem področju zahteva prilagodljive pristope. Tudi krajinsko je to področje zelo pestro. Vse to potrjuje zahtevo po strokovno samostojni osebnosti revirnega gozdarja.



Načelo strokovnosti

Že bežen pregled navedenih nalog v revirju kaže na to, da potrebuje revirni gozdar veliko strokovnega znanja. Načrtovanje z odkazilom in kvalitetna izvedba vseh načrtovanih ukrepov ne prenesejo improvizacij. Gre za usodne odločitve nadaljnjega razvoja sestojev in gozdov. Analize so pokazale, da je možno z umskim gospodarjenjem dolgoročno doseči 30–40 % večje količinske donose, vrednostne pa celo 50–60 % večje – ob upoštevanju vseh funkcij gozdov.

Že pri vrednotenju ožjih materialnih ciljev dobimo ogromne vrednosti. Povprečnemu radeljskemu revirju (1250 ha) lahko vrednost svojih gozdov, samo z vidika pridobivanja, v 100 do 120 letih povečamo za 32.000.000 DEM. Pri 2 % letni izkoristljivosti pomeni to za revir letno večji čisti prihodek 640.000 DEM. Že samo ta podatek kaže, s kakšnimi vrednostmi upravlja revirni gozdar. Zato smo predvideli in kadrovali za revirnega gozdarja dipl. ing. gozdarstva.

Načelo stalnosti

Poleg ožje strokovnosti mora revirni gozdar dobro poznati svoj revir. Glede na že omenjeno pestrost potrebuje gozdar najmanj 5 let, da svoj revir dobro spozna. Šele od takrat naprej lahko zelo uspešno uporablja vso svojo strokovno znanje in kreativnost. Tudi značaj razvojnih procesov v gozdu zahteva spremljanje vseh uspehov in neuspehov v daljšem časovnem razdobju. Zato smo spodbujali stalnost kadrov v revirjih. Primerna plača, timsko delo, možnosti nadaljnjega strokovnega razvoja, so med glavnimi spodbujevalci za doseganje tega cilja. Prepogosto menjavanje revirnih gozdarjev pomeni veliko zmanjševanje kvalitete dela in s tem uspehov v revirju.

Načelo načrtovalec = izvajalec

Načrtovanje zahteva poleg osnovnega znanja in informacij tudi veliko praktičnih izkušenj. Izkušnje lahko dobi gozdar najbolje takrat, kadar načrtovano spremlja osebno tudi pri izvedbi. Na osnovi kontrole in nadaljnje spremljave učinkov vseh vložkov pridobiva nove informacije. S primerjanjem načrtovanega in izvedenega se sprožijo miselni procesi, ki lahko prispevajo k smotrnosti in izboljšanju kakovosti nadaljnjega vlaganja. Šele osebno spremljanje vseh vložkov in strokovne statistične obdelave resnično omogočajo nadaljnje strokovno delo. Na nivoju revirja, kjer se vsi načrtovani ukrepi konkretizirajo, si brez zahteve, da mora biti načrtovalec hkrati tudi izvajalec, ne moremo zamisliti smotrnih in uspešnih vlaganj.

Načrtovalec in izvajalec s kontrolo v isti osebi pomeni gotovo najsmotrnejši način strokovnega vlaganja. Pomeni pa tudi večjo gotovost, da bodo dela v celoti in kakovostno opravljena. Pri tem pa ne sme biti izključena objektivna kontrola od zunaj.

Povprečna velikost revirjev je 1250 ha z etatom 7400 m^3. Vodja obrata, referenta in revirni vodje tvorijo strokovni kolegij. Delo je organizirano timsko.

Revirni vodja je v svojem revirju strokovno samostojen. Na osnovi gozdno gospodarskega načrta in letnega programa obrata gospodari revirni vodja samostojno. Je v resnici načrtovalec in izvajalec vsega v revirju. V pomoč mu je delovodja, ki pa velik del svojega delovnega časa posveti tudi lastnoročni izvedbi zahtevnejših del.

PREGLEDNICA OSNOVNIH NALOG V REVIRJU

Družbeni gozdovi	Zasebni gozdovi
– Načrtovanje: · sodelovanje pri gozdnogospodarskem načrtovanju, · gojitveno načrtovanje, · pridobivanja, · vzdrževanja, · investicij, · operativno: – letno, – mesečno, – tedensko.	– Načrtovanje: · sodelovanje pri gozdnogospodarskem načrtovanju, · gojitveno načrtovanje, · občasno in po potrebi lastnika tudi na področju pridobivanja, · vzdrževanja, · investicij, · izrabe prostora: – s kmetijci, – z drugimi uporabniki prostora, – z urbanisti in projektanti (arhitekti).
– Izvedba vseh načrtovanih del: · odkazovanje, · pridobivanje, · gojitvena dela, · vzdrževanje cest, objektov.	– Izvedba vseh načrtovanih del: · odkazovanje, · gojitvena dela, · pridobivanje – v izjemnih primerih (10 % od celote), · vzdrževanje cest.
– Organizacija dela v revirju: · delavcev, · delovnih sredstev.	– Organizacija dela v revirju: · lastnikov in delavcev.
– Izobraževanje delavcev na delovnem mestu	– Izobraževanje lastnikov za delo v gozdu
– Evidenca vsega v revirju	– Evidenca vsega v revirju
– Nega krajine: · v ožjem smislu, · nega človeka: – sodelovanje s krajani, KS in občino.	– Nega krajine: · v ožjem smislu, · nega človeka: izobraževanje, svetovanje, ekskurzije, kulturna dela, rekreacija.
– Kontrola: · izvedbe del, · vseh dogajanj v revirju, · krajinskih dejavnikov.	– Kontrola: · izvedbe del, · vseh dogajanj v revirju, · krajinskih dejavnikov.

4. NAČELA RAVNANJA Z GOZDOM

Osnova za delo v revirju je **načelo nege,** ki se izvaja s posebnim poudarkom na gozdu, krajini in človeku. Poleg tega osnovnega načela so se v tridesetletnem obdobju oblikovala še naslednja:

Načelo načrtovanja

Načrtovanje je osnova za vsak poseg v gozd, infrastrukturo in vse ostale elemente gospodarjenja.

Načelo sonaravnosti

Sedanje stanje sestojev je še v pretežni meri v velikem razkoraku z naravnimi združbami. Dosledno upoštevanje načel sonaravnosti je ena od najvažnejših zahtev revirnih vodij. Soustvarjati naravnejše združbe in pri tem optimalno in trajno koristiti del biomase ne prenese občasnega dela, ampak zahteva nenehno trdo strokovno delo.

Načelo sproščene tehnike gozdov

Usmerjanje naravnih sil k ciljnemu stanju zahteva sproščen način gospodarjenja. Na našem področju so se pojavljali najrazličnejši gozdno-gojitveni sistemi. V zadnjem obdobju pa se vse bolj prepletata prebiralni in skupinsko postopni način gospodarjenja. Vedno bolj pa pridobivata dve prvini, ki znatno povečujeta zahtevnost gospodarjenja. Gre za spoštovanje **individualnosti** in upoštevanje zahtev pri ravnanju s **krajino.** Tudi v daljšem časovnem obdobju ni naravno na istem prostoru vztrajati pri isti obliki gospodarjenja. Tako se bodo ti dve obliki s posebnim poudarkom na individualnosti in spoštovanju ekosistemskih zakonitosti med seboj prepletali tudi v prihodnje. Slutim, da gre že za novo izpopolnjeno tehniko obratovanja, ki si zasluži slovensko ime in lastno definicijo.

Načelo naravnih rastiščnih danosti

To načelo zahteva temeljite strokovne analize na prirastoslovnem in združbenem področju. Vztrajne primerjave med današnjim in možnim stanjem gozdov gozdarja spodbujajo k intenzivnejšemu gospodarjenju.

Načelo kadrovanja

Izvedba del zahteva kvalitetnega gozdnega delavca. Revirni gozdar mora za dela pridobivati najprimernejše delavce. Zato je funkcija izbora trajna in zahtevna naloga.

Načelo organizacije dela

Revirni vodja kot neposredni organizator vseh del mora strokovno spremljati vsa opravila ter skrbeti, da so pravočasno in kakovostno opravljena.

Načelo izobraževanja

Uspehi gospodarjenja v revirju so v precejšnji meri odvisni od človeka, njegovega znanja in odnosa do gozda. Revirni vodja izobražuje svoje delavce ob odkazovanju in izvajanju del. Organizira tudi tečaje (krožke).

Načelo eksistence

To načelo je specifično v revirjih z zasebnimi gozdovi. V našem območju imamo posebno naselitveno obliko – celke, ki so osnovne naselitvene enote našega hribovskega področja. Gospodarjenju zgolj na ekonomskih načelih bi sledilo nenehno večanje kmetij, kar bi povzročilo razselitev gorskega sveta. Če pa želimo ohraniti sedanjo poseljenost (70 % gozdnatost) in kulturno krajino, so potrebni kmetijam dodatni vložki.

Poleg zagotavljanja rednih prihodkov deluje gozd v razvojni dinamiki kmetije kot ekonomski pufer. Kreativen revirni gozdar lahko veliko prispeva pri zelo pestrih eksistenčnih problemih na kmetijah.

5. STROKOVNE ZAHTEVE KOT VODILO NARODNE KADROVSKE POLITIKE

Gozdovi Slovenije tako danes kot v bodoče močno vplivajo na kakovost našega življenja. Slovenci smo glede na reliefne in klimatske razmere še posebej odvisni od količine in kakovosti gozdov. Naše dosedanje delo je prispevalo k temu, da imamo Slovenci na področju gozdarstva kaj pokazati. Brez dobrih kadrov tega ne bi bilo. Zato je naša obveza, da v novi sistem vgradimo primerno kadrovsko politiko na državni ravni.

Ohranitev gozdnih revirjev kot temeljne enote slovenskega gozdarstva daje realno osnovo za zadostno število gozdarskih strokovnjakov Slovenije. Zaradi velikega ugleda naše stroke zunaj sta še bolj potrebna znanje in kreativnost v bodoči gozdarski operativi in vseh ostalih institucijah. Populacija 500–600 dipl. inž. gozdarstva potrebuje za svojo regeneracijo letno 16–18 diplomantov.

6. PREDLOGI

Gospodarjenje z gozdom je kompliciranо in pestro. Naš osnovni namen pa je gospodariti na načelih **trajnosti** in **sonaravnosti.** Razkorak med dejanskim in želenim stanjem lahko smotrno in kar najhitreje zmanjšamo samo s strokovnim delom. Pomem-

bna je tudi primerna organizacija dela. Dosedanje izkušnje pri delu v revirjih so bogate.

Vsa načela, ki so se oblikovala v preteklosti, so se na našem obratu v enaki meri uveljavila ne glede na lastništvo. Oblikovale so se le dodatne naloge v revirjih z zasebnimi gozdovi. Šlo je za dodatne dejavnosti, ki so bile potrebne za celovit razvoj gorskih kmetij. Na temeljne lastninske pravice do etatne mase gozdarji nismo imeli vpliva, ker je to bilo kmetom z zakonom odtujeno. Prav ta odtujena pravica pa je bistveno vplivala na večkrat nerazumljivo preziranje tudi strokovnega dela.

Na osnovi postavljenih dolgoročnih ciljev in vseh dosedanjih izkušenj naj bi se tudi v prihodnji organizaciji slovenskega gozdarstva ohranili gozdni revirji.

Povprečna velikost revirja naj bi bila 2000 ha (1300–2700). V družbenih gozdovih in na veleposestvih pa bi bili po potrebi bistveno manjši. Ta velikost še dopušča temeljitejše strokovno delo in dober pregled. Zagotavlja kontinuiteto potrebnih vlaganj in omogoča tam, kjer je to potrebno, intenzivneje razvijati kmetije. Nadalje omogoča še aktivno delovanje na področju krajinske problematike.

Glede na potrebe po temeljitem strokovnem znanju naj bi bila ciljna strokovna izobrazba za vodje gozdnih revirjev diplomirani inženir gozdarstva.

Tam, kjer je to mogoče, bi morali tudi v prihodnje omogočiti nedeljivost dejavnosti (vseh funkcij). Načelo celovitosti se je do sedaj uveljavilo kot eno od najpotrebnejših pri gospodarjenju z dovolj velikimi gozdnimi predeli. Po potrebi je nujno oblikovati posebne naloge zaradi skrbi za razvoj gorskih kmetij.

7. SKLEPI

Gozdni ekosistem je zelo zapletena tvorba. V preteklosti je človek marsikje na obratu razgradil naravne gozdove. Zato so še danes velike razlike med ciljnim in sedanjim stanjem. S primernimi strokovnimi vložki želimo ta razkorak zmanjšati. Doseči moramo tako obliko dela, ki bo uskladila širše družbene interese in koristi lastnikov. Gre za hkratno zadovoljevanje potreb na različnih nivojih. Ne glede na različne poglede do tega vprašanja pa trdim, da samo s temeljitim strokovnim delom lahko zadostimo vsem interesom. Glede na dosedanje izkušnje je znanje dipl. ing. gozdarstva potrebno že na osnovnem nivoju pri konkretnem delu v gozdu. Zato bi tudi v bodoče ohranili gozdni revir kot osnovno organizacijsko enoto. Takšna mreža bi zagotavljala strokovno delo z vsemi slovenskimi gozdovi in tako omogočila doseganje zastavljenih ciljev na vseh področjih in nivojih. Zagotovila bi tudi reprodukcijo strokovnih kadrov, ker bi bila znana potreba trajnega števila gozdarskih kadrov v Sloveniji.

A WELL INTRODUCED FOREST DIVISION MODEL IN RADLJE

Summary

The Radlje forest enterprise was founded in 1947. Until 1975, the enterprise managed 12.500 hectares of forests and afterwards it was split into a private and a socially owned division. Despite all postwar organizational changes, the division has remained a basic complex organizational unit, which has had essential influence on the continuity of measures taken in the achieving of the aims set.

The basic guideline in the defining of the forest division roles was the principle that each managing factor should be subordinated to the forest ecosystem.

The basic principles of the forming of divisions and organizing of work there:

– The principle of complexity ensures the optimization in all spheres of forest managing;

– The principle of independence is being observed due to the arduousness, variety and the required creativity in forest managing;

– The principle of continuity has been introduced due to the establishment that time is an essential factor in the quality of professional work;

– The principle: a planner = a performer. The complicated forest ecosystem requires a cognitive approach based on an effective back information system.

The Functioning of Divisions in a Forest Enterprise

The average area of divisions is 1.250 hectares, with the annual cut of 7.400 m^3. The work in the enterprise has been organized as team work. The head of the division works in the forest, in the region, observing the man in the environment. His operation is based on the principles of tending, with the emphasis on all the three stated factors. Forest tending has been extended on landscape tending. The head of the division also

has to take into consideration the following principles:

– the principle of planning (the necessity of the planning of each intervention in forest);
– the naturalistic principle;
– the principle of natural regeneration;
– the principle of the selection of the right tree species regarding the natural site;
– the principle of unforced silvicultural technique;
– the principle of observing natural site conditions;
– the principle of optimal personnel policy;
– the principle of reasonable organization;
– the principle of education (forest workers, forest owners);
– the principle of the existence of a farmer and a worker.

Forest divisions should also be preserved in the future. It is recommended that the area of a division be about 2.000 hectares (1.300–2.700 hectares) with its head – a university graduate in forestry. The preserving of divisions as basic forestry organizational units in Slovenia demands a corresponding number of forestry professionals. The precondition for the annual regeneration of a population of 520 forestry engineers is 15 new graduates per year.

The above stated principles should also be taken into consideration in the future forming of divisions. In the forests consisting of small private estates in mountainous regions, additional tasks should also be taken in respect – in the sense of complex agricultural development.

PRAGOZD – BOLNIŠNICA ZA »ZASMREČENE« GOZDARJE



Karikatura: Gorazd Mlinšek

GDK: 624.3

Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti

Sašo GOLOB*

Izvleček

Golob, M.: Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 15.

V članku so navedeni izsledki ankete o stanju gozdnojitvenega načrtovanja v Sloveniji, naslovljene revirnim gozdarjem po Sloveniji. Na vprašanja je odgovorilo 300 revirnih gozdarjev, ki gospodarijo s 60 % gozdnih površin Slovenije.

Ključne besede: gozdni revir, revirni gozdar, gozdnogojitveno načrtovanje, Slovenija.

Synopsis

Golob, S.: The Analysis of Silvicultural Planning in Slovenia and its Role in the Future. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 15.

The article presents the questionnaire results on the situation in silvicultural planning in Slovenia which were answered by division foresters in Slovenia. The questions were responded by 300 division foresters who manage 60 % of Slovene forest areas.

Key words: forest division, division forester, silvicultural planning, Slovenia.

1. UVOD

Gozdnogojitveno načrtovanje je tesno povezano z idejo sonaravnega in večciljnega gospodarjenja z gozdovi (Leinbundgut, Mlinšek), ki je, vsaj deklarativno, prežemala gozdarstvo v Sloveniji zadnjih nekaj desetletij. Ponekod v Evropi in po svetu ideja spet pridobiva čedalje več privržencev, zato se zdi, da ji je prihodnost zagotovljena.

Dandanes so na slovensko gozdarstvo naslovljene številne kritike, ki jih sporočajo predstavniki lastnikov gozdov in tisti, ki jih skrbi uničevanje naravnega okolja v Sloveniji. Najučinkovitejša obramba proti tem kritikam, ki je najbolj umestna tudi kar zadeva gozdno etiko, je v tem, da poskušamo čim bolj objektivno razčleniti naše gospodarjenje z gozdovi in ga še bolj prilagoditi zahtevam sonaravnega in večciljnega gojenja gozdov.

Hkrati zadostiti potrebam po lesu in dohodku iz gozda, kar v bistvu razkraja naravno zgradbo gozdnih ekosistemov, in čedalje bolj pomembni potrebi po biološko stabilnih gozdovih, saj le taki lahko delujejo na okolico večfunkcionalno, je težavna naloga, ki med drugim zahteva tudi skrbno gozdnogojitveno načrtovanje.

2. ZAHTEVE SONARAVNEGA GOSPODARJENJA IN OVIRE V PRAKSI

Sonaravno gospodarjenje se v slovenskem gozdarstvu zelo pogosto omenja, vendar pa njegov način dela ni vsakomur jasen in je zato tudi ohlapno razumljen; to ima seveda posledice tudi pri praktičnem delu z gozdom. Obenem je res, da je sonaravno gospodarjenje težko določiti zelo eksplicitno in podrobno. Gozdoslovne vede se namreč hitro razvijajo in prihajajo do novih spoznanj, poleg tega pa so antropogene motnje, ki vplivajo na gozd, doslej s časom naraščale in oddaljevale gozd od naravnega stanja.

Bistvo sonaravnega gopodarjenja prežema članke prof. Mlinška (1969, 1977, 1979, 1981), vendar pa je njegove cilje in poti strnjeno in na enem mestu najbolj celovito opredelil Leibundgut (1986): Gre za način gospodarjenja, ki se sicer v veliki meri opira na naravne danosti, vendar pa

* Mag. S. G., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija.

spreminja naravni gozd, kar zadeva njegovo zgradbo in mešanost drevesnih vrst; pri tem ga celo bogati s tujerodnimi drevesnimi vrstami do meje, ko naravne medsebojne vezi elementov gozda v primerjavi z naravnim stanjem niso bistveno prizadete. Namen odklona od naravnega je v tem, da se poveča količina in vrednost vzgojenega lesa in da se obenem izboljša razmerje med pridelanim in stroški, ki so za pridelavo potrebni. Bistvene prednosti s sonaravnim gospodarjenjem nastalih prinaravnih gozdov v primerjavi z naravi odmaknjenimi so: (1) ohranjanje rodovitnosti rastišča zagotavlja narava, (2) gozdnogojitveni stroški se omejujejo predvsem na ukrepe, ki povečujejo vrednost lesa (nega gozda) in (3) prinaravni gozdovi izpolnjujejo splošnokoristne funkcije na najboljši način.

Kljub temu, da se zdi koncept sonaravnega gospodarjenja jasen in enostaven, pa mu je v praksi zelo težko slediti. Poglejmo si nekaj zahtev, ki so pogoj za sonaravno gospodarjenje, in ovire, ki ga otežujejo:

1. **Naravno pomlajevanje drevesnih vrst.** Ta zahteva je osrednja značilnost sonaravnega gospodarjenja, saj je pomembna iz zornih kotov racionalnosti oziroma stroškov pridelave in biološke stabilnosti gozdov. Leibundgut (1986) opredeljuje gozdne obrate za sonaravne prav na podlagi načina pomlajevanja: letno naj bi na hektar ne porabili več kot 10–15 sadik. Z naravnim pomlajevanjem pod zastorom je mogoče prihraniti stroške obnove in delno tudi nege, biološko stabilen gozd pa je v prvi vrsti odvisen od rastišču prilagojene sestave drevesnih vrst in od genetske pestrosti naravnih populacij, kar je zagotovljeno prav z naravnim pomlajevanjem. Znano je, da lahko ocenimo, ali je tujerodna vrsta na nekem rastišču (npr. smreka ali duglazija) našla svojo ekološko nišo po tem, ali se naravno pomlajuje ali ne.

Pri zagotavljanju naravnega pomlajevanja rastišču ustreznih drevesnih vrst so ovire zelo velike, izhajajo pa: (a) iz prevelikih populacij rastlinojedih sesalcev, (b) iz hitrega propadanja nekaterih drevesnih vrst (jelke), čemur naravno pomlajevanje ne more dovolj hitro slediti, (c) iz prehitrega poseka matičnega sestoja, kar je lahko posledica prevelikih apetitov po lesu ali zahtev tehnik pridobivanja lesa z velikimi koncentracijami in (d) iz želje, da se obstoječa drevesna vrsta zamenja z drugo, hitreje rastočo in donosnejšo.

2. **Vzdrževanje stabilne in biološko bogate strukture gozda.** Pri sonaravnem gospodarjenju ne moremo splošno določiti idealne strukture gozda, saj se le-ta spreminja tako s krajem kot s časom. Posebno pozornost je treba nameniti ugotavljanju najprimernejše stopnje naravnosti v določenih razmerah, ki v bistvu pomeni mejo spreminjanja strukture gozda. Zelo je pomembna za ohranjanje rodovitnosti rastišč, neposredno pa jo določajo splošnokoristne funkcije gozdov. Stopnjo naravnosti sestavljata dve temeljni komponenti, ki bistveno vplivata na mehansko in biološko stabilnost in ki ju lahko gozdarji sooblikujemo na podlagi nenehnega opazovanja razvoja gozdov: vrstna pestrost in oblika porazdelitve dreves v prostoru.

V zvezi z vzdrževanjem stabilne in biološko bogate strukture gozda obstaja v praksi več ovir, ki se končno izrazijo tako, da prevečkrat dajemo pri izboru drevesnih vrst prednost tujerodni smreki, pri strukturi sestoja pa delamo napako največkrat s prepoznimi in premočnimi redčenji ali v zasebnih gozdovih z izsekom najdebelejših dreves. Zelo redkokdaj se načrtno odločamo za to, da bi pustili nedotaknjene predele v gozdu, namenjene izključno biološki pestrosti, kar je ponekod že povsem uveljavljeno (prim. Schoop, 1991).

Pri sonaravnem gospodarjenju je torej bolj kot sam objekt, gozd, poudarjen način gospodarjenja z izhodiščnim sestojem, ki si ga pa sami, žal, ne moremo izbrati – in to je posebnost, ki v primeru slabega izhodišča za gozdarja ni prav nič prijetna.

3. **Gospodarnost in kakovost ukrepanja.** Ko govorimo o gospodarnosti ukrepanja v gozdu, ni mogoče izvzeto proučevati le enega od potrebnih delovnih postopkov, ne da bi obenem imeli pred očmi razmerje med vsemi potrebnimi vložki za vzgojo sestoja, in dobrinami, ki jih v vsej svoji življenjski dobi le-ta daje. Tega razmerja pa ne moremo določiti zgolj s količino, denarno

vrednostjo ali energijo, saj gre večkrat za področje človekovih vrednot ali za naraščajočo zavest, da ima vse živeče pravico (pre)živeti.

3. SONARAVNO GOSPODARJENJE IN GOZDNOGOJITVENO NAČRTOVANJE V TEORIJI

O sonaravnem gospodarjenju lahko govorimo le v zvezi z **nego gozdov,** ki jo je v teoriji v smiselno celoto oblikoval Leibundgut (1966). Tu ne gre za načela, temveč za do kraja izdelano tehniko sonaravnega gospodarjenja z gozdom ali drugače rečeno – z gozdom ni mogoče sonaravno gospodariti, če nismo dosledni v vseh elementih te tehnike. Po petindvajsetih letih od izida knjige bi bilo sicer mogoče v nego gozdov vgraditi nova spoznanja, nekoliko pa se je vrednostno spremenil tudi naš pogled na funkcije gozda oziroma na gozdnogojitveni cilj – v šestdesetih letih so bolj poudarjali les in dohodek, v sedemdesetih rekreacijo in dandanes naravovarstveni pomen – vendar pa je negovalni koncept v knjigi opisan tako konsistentno, da ga je tudi dandanes le težko ovreči. Nasprotno, ko danes v Nemčiji čedalje več govorijo o nujnosti negovalnega gospodarjenja z gozdom kot nasprotju doslej uveljavljenemu gozdu starostnih razredov (Rotenhan 1991), pri čemer gre za slogan »varstvo narave z gozdarstvom« (Bauer, 1991), lahko rečemo, da v praksi v širšem prostoru teorija nege še ni bila dosežena, kaj šele presežena.

V zvezi s pričujočim sestavkom nas predvsem zanima, kakšno vlogo ima pri sonaravnem ali negovalnem gospodarjenju z gozdom gozdnogojitveno načrtovanje. Tudi tu je treba začeti pri izvoru, z opredelitvijo, ki jo v nadaljnem v kratkem povzemamo po Leibundgutu (1966).

Nega gozda je potrebna zato, ker je uresničenje gozdnogojitvenega cilja le v redkih primerih čisti naravni dar. Če ga hočemo uresničiti na kar najbolj enostaven, gotov in poceni način, je za to treba zbrati vse informacije, znanje, izkušnje in ustvarjalnost, ki jih dokumentiramo v **gozdnogojitvenem načrtu.** Skrbno načrtovanje je pri gojenju gozdov zelo pomembno zato, ker so cilji usmerjeni dolgoročno, ker je preglednost med sestoji sicer premajhna, ker je treba za razumno odločanje poznati dosedanje ukrepe v sestojih in ker uresničenje gozdnogojitvenega cilja zaradi težavnosti usklajevanja pričakovanj družbe in lastnikov gozdov ni lahko. Zaradi biološke kompleksnosti (in zaradi onesnaževalnih vplivov, ki ogrožajo gozd – op. S. G.) pri gojitvenem odločanju ne zadoščajo le gospodarski premisleki. Za postavitev cilja in ukrepov je treba postaviti diagnozo in prognozo biološke, prirastoslovne, družbene in zasebno gospodarske narave.

Leinbundgut je jasno postavil razmejitev med ureditveno-tehničnim (našim gozdnogospodarskim) in gozdnogojitvenim načrtovanjem, posebej pa je opredelil tudi načrtovanje negovalnih del. **Ureditveno načrtovanje** postavlja splošne temelje vodenja obrata na podlagi prirastoslovnih ugotovitev, gozdnogojitvenih osnov in ekonomskih ciljev, gozdnogojitveno načrtovanje pa nasprotno neposredno in podrobno usmerja gozdnogojitveno ravnanje s postavljanjem in razvrstitvijo negovalnih ciljev in negovalnih ukrepov. Za doseganje pregleda nad usklajenostjo vseh ciljev in ukrepov se je pri skupinsko postopnem gospodarjenju pokazalo, da je zato, ker je vrstam sečnje puščena velika svoboda (prim. Mlinšek, 1968), nujno ali vsaj smiselno opraviti **načrtovalsko-tehnično členitev gozda.** Odseki ali oddelki so za to le malo primerni. Mnogo smiselneje je povezati take sestoje ali dele sestojev, za katere je mogoče izpeljati skupni dolgoročni cilj in ki so načrtovalsko-tehnično enoviti. To so **gojitveno-načrtovalne enote.** Za neposredno usmerjanje nege gozdov so te enote razdeljene še na dele gozdov – **negovalne enote,** za katere je postavljen kratkoročni in povsem specifični negovalni cilj. Mlade razvojne stopnje gozdov, kot so mladja, gošče ali letvenjaki vedno tvorijo samostojne negovalne enote.

Vidimo torej, da so po teoriji negovalne enote osnovne prostorske gojitveno-načrtovalske celice. Za načrtovanje gozdnogojitvenih ukrepov bi bile negovalne enote, ki bi jih določil samo (ozko) specifični kratkoročni cilj, manj primerne. Težko namreč

najdemo dve enoti s povsem enakim ciljem (npr. glede mešanosti drevesnih vrst). Negovalno enoto moramo pojmovati razumno ozko – kot enoto s **podobnim** kratkoročnim ciljem, v kateri je potrebno podobno gozdnogojitveno ukrepanje.

Za izvajanje negovalnih del je potreben **načrt negovalnih del,** ki izhaja iz dolgoročnih gozdnogojitvenih usmeritev gozdnogojitvenega načrta. Del tega načrta je poleg določitve periodičnosti, količine in časa izvajanja tudi označevanje dreves za posek.

Načrtovati in načrt uresničiti je mogoče le z ustrezno **organizacijo,** ki jo pri negi gozdov sestavljata določitev in oblikovanje delovnih nalog, ki jih morajo opraviti različni delavci. Te naloge so: (1) načrtovanje, (2) organizacija, (3) odrejanje, (4) izvajanje in (5) nadzor. Če so naloge jasno omejene, si je mogoče zamisliti tudi ustrezno izobrazbo sodelavcev, ki so diplomirani gozdarski inženir, gozdar s praktično izobrazbo in neposredni izvajalec gozdnih del. Delovno območje **gozdarskega inženirja** je predvsem v postavljanju negovalnih ciljev. Predvsem to velja za nego mladja, kajti od pravilnega uravnavanja zmesi je odvisna vrednost sestoja v prihodnosti. Sodelovanje inženirja je potrebno še pri izbiri, posebej pri mešanih in listnatih letvenjakih in drogovnjakih. Začetek izvajanja obnove s svetlitvenim redčenjem je izključno v njegovi pristojnosti, prav tako pa tudi nadzorovanje tistih del, ki jih sam odreja.

Delovna naloga **gozdarja** je v tem, da v okviru postavljenih ciljev organizira vsa negovalna dela, jih vodi in jih deloma tudi sam izvede (redčenj praviloma ne). Odloča o času, vrsti in načinu izvedbe. Za posamezna dela izbira (so)delavce, jim daje potrebna navodila in z njimi po možnosti tudi dela. Delavci morajo imeti dovolj dobro izobrazbo in delati morajo tako, da premislijo vsak zasek in vsak korak.

Opisana obnova teoretičnih izhodišč za negovalno in sonaravno gospodarjenje z gozdovi je pomembna kot primerjalna osnova za zdajšnje oziroma polpreteklo stanje gozdnogojitvenega načrtovanja in organizacije nege gozdov pri nas.

4. KAKO PRI NAS GOZDNOGOJITVENO NAČRTUJEMO

Izsledki ankete

Pregled nad stopnjo intenzivnosti izdelovanja gozdnogojitvenih načrtov (v nadaljevanju GGN) smo poskusili dobiti z vprašalnikom, ki je bil poslan na vsa gozdna gospodarstva, izpolnili pa naj bi ga tisti, ki neposredno vodijo nego gozdov, to so revirni gozdarji. Na vprašalnik se je odzvalo 300 revirnih gozdarjev, ki obvladujejo 60 % gozdnih površin v Sloveniji. Nekatera gozdna gospodarstva so poslala odgovore za vse revirje, nekatera le za del revirjev, za gozdni gospodarstvi Kočevje in Celje pa podatkov še ni. V vzorcu je bilo tretjino družbenih in dve tretjini zasebnih gozdov. Izsledki so tile:

1. **Povprečna površina gozdnih revirjev** je v zasebnih gozdovih 2200 ha, v družbenih pa 1800 ha. Četrtina revirjev v zasebnih gozdovih je večja kot 3000 ha, v družbenih pa je četrtina večja od 2000 ha. **Letno odkazilo** je v revirjih zasebnih gozdov 5700 m^3, v družbenih pa 7200 m^3. V zasebnih gozdovih je v revirju povprečno 1000 lastnikov, četrtina revirjev ima več kot 1200 lastnikov.

2. **Gozdnogojitveni načrti so narejeni** za tretjino vse gozdne površine; v družbenih gozdovih so bili izdelani za dobro polovico gozdov, v zasebnih gozdovih pa le za petino. Enako razmerje je tudi pri obnovi načrtov: v zasebnih gozdovih je bila obnovljena le slaba petina GGN, v družbenih pa polovica. GGN so zelo različne in povečini slabše kakovosti ter niso primerni za javno predstavitev. Več načrtov je izdelanih v tistih revirjih, ki jih vodijo inženirji.

3. **Začetki izdelave GGN** v posameznih revirjih so zelo različni, segajo pa v petdeseta leta. V družbenih gozdovih so začetki precej enakomerno porazdeljeni, za zasebne gozdove pa so značilni večji sunki. Leta, ko se je začelo izdelovati največ načrtov so: 1968, 1970, 1975, 1981 in 1982. V zadnjih letih lahko opazimo veliko nazadovanje pri izdelavi GGN, saj se je v tem obdobju začelo načrtovati v manj revir-

jih kot prej v enem samem letu (1975 ali 1981).

4. **Aritmetična sredina delovne dobe** v revirju je le 10 let, mediana pa je še dosti manjša. Kar tri četrtine revirnih gozdarjev v zasebnih gozdovih je v revirju manj kot osem let. Med revirnimi gozdarji povsem prevladujejo gozdarski tehniki. Le šestina revirnih gozdarjev v družbenih gozdovih je diplomiranih inženirjev gozdarstva, v zasebnih gozdovih pa celo le desetina. Poslani primerki GGN kažejo, da so zares kakovostni GGN le tam, kjer pri njihovi izdelavi neposredno sodelujejo diplomirani inženirji.

5. GGN največ **uvajajo** obratni inženirji in gojitelji na obratih ali na skupnih službah. Dobrih 10 % načrtovanega ni nadzorovano, sicer pa **GGN pregledujejo** največ na obratih. V zasebnih gozdovih je vloga skupnih služb pri uvajanju v načrtovanje in pri nadzoru večja. Službe za urejanje gozdov pregledajo zelo malo gozdnogojitvenih načrtov (3 %).

6. Več kot polovica revirnih gozdarjev je svoje načrte **predstavila lastnikom.** Petino teh načrtov so lastniki sprejeli z velikim zanimanjem, druge pa brez posebnega zanimanja.

7. Cilji in smernice, ki jih določa **gospodarski razred,** se zdijo neposredno uporabni na ravni gojitvenonačrtovalne enote 18 % vprašanih, 70 % pa jih šteje le za deloma uporabne. Za povsem uporabne jih ima manj inženirjev kot tehnikov in manj revirnih gozdarjev v zasebnih gozdovih kot v družbenih.

8. Velika večina revirnih gozdarjev (85 %, brez razlike med zasebnimi in družbenimi gozdovi) meni, da je kljub dobro izdelanim načrtom gozdnogospodarskih enot **gozdnogojitveno načrtovanje nujno,** za to pa navajajo tele glavne razloge:

(a) *Konkretizacija ciljev in ukrepov.* Ta razlog je kot bistven navedla tretjina vprašanih, zdi pa se bolj pomemben gozdarjem v družbenih kot v zasebnih gozdovih. Navajajo, da so v načrtu enote cilji in ukrepi premalo prilagojeni posebnim problemom v sestojih, da bi bili operativni, saj sestoja in odseka ni mogoče enačiti; delitev na negovalne enote pripomore, da so intenziteta sečenj, način odkazila in vrsta negovalnih del v prostoru in času optimalneje razporejeni in da so konkretizirani tudi ekonomski kazalniki.

(b) *Orientacija in preglednost nad gozdovi* se zdita bistveni pridobitvi ob izdelovanju GGN 16 % vprašanih. Bolj pomembni sta v zasebnih gozdovih, kjer ni pogosto v navadi, da gozdarji hodijo po gozdovih brez navzočnosti lastnikov, če izdelujejo GGN pa so v to prisiljeni. Pri izdelovanju GGN nastajajo podrobne tematske karte, predvsem karte negovalnih enot, ki povečujejo orientacijo in preglednost nad gozdovi oziroma nad površinami, v katerih je treba gozdnogojitveno ukrepati.

(c) *Povečanje kakovosti pri ukrepih v negovalnih enotah* je kot bistven razlog navedlo 26 % vprašanih. Posebej je bilo poudarjeno kakovostnejše odkazovanje, tudi zato, ker je z izdelanim GGN v odkazilo vpletenih več strokovnjakov. Pri GGN se predvidijo tudi optimalne dolgoročne rešitve pri sečnji in spravilu lesa ter vzdrževanju in projektiranju gozdnih prometnic, posebej pomembno pa je, da je iz GGN mogoče izpeljati letne načrte gozdnogojitvenih in sečnospravilnih del, ki jih je mogoče učinkovito nadzorovati ob pomoči kart.

(č) *Spremljanje razvoja sestojev,* ki je sestavni del GGN, se zdi najpomembnejše desetini vprašanih. S prostorsko evidenco je mogoče po nekaj desetletjih pregledati niz dogodkov v sestojih in razvoj gozdov, poleg tega pa je v GGN mogoče sprotno popravljanje etapnih ciljev v negovalnih enotah na poti k dolgoročnemu, pri čemer je ta pot evidentirana.

(d) *Trajno zagotavljanje splošnokoristnih funkcij gozdov* in varnega gospodarjenja z gozdovi je kot bistveno vlogo GGN navedlo 6 % revirnih gozdarjev, pri čemer skoraj vsi delajo v zasebnih gozdovih. Posebej je bilo tudi omenjeno, da je mogoče pri izdelovanju GGN dobro spoznati posebej izražene funkcije gozdov, ki lahko nastopajo le na majhnih površinah, in jim učinkovito prilagoditi gozdnogojitvene in tehnične ukrepe ali druge storitve gozdarskega strokovnjaka.

(e) *Spremljanje ujm v gozdovih* je kot največjo prednost GGN navedel odstotek vprašanih, ki so vsi gozdarji v zasebnih

gozdovih. Z GGN ni mogoče le časovno in prostorsko spremljati raznovrstnih motenj, ki uničujoče vplivajo na gozdove, ampak lahko bolj premišljeno blažimo tudi njihove posledice, če sprejemamo take gozdnogojitvene ukrepe, ki preventivno omejujejo moč razdiralnih vplivov.

Ugotovitve

Glede na zahteve negovalnega gospodarjenja z gozdovi lahko ugotovimo, da so gozdni revirji v Sloveniji preveliki in da jih vodijo povečini gozdarski tehniki, ki so pri svojih strokovnih odločitvah premalo usmerjani in nadzorovani, ponavadi pa tudi nimajo organiziranega dopolnilnega izobraževanja. Kakovostne načrte v smislu večciljnega gozda bo mogoče doseči le, če bo doseženo dopolnjujoče se sodelovanje med gozdarskimi tehniki in inženirji, ki morajo nujno prispevati svoj delež pri ustvarjalnem delu načrta. Doseči je treba manjšo fluktuacijo ljudi, ki so odgovorni za posamezne gozdne predele.

GGN morajo biti dovolj kakovostni, da jih bo mogoče predstaviti lastnikom in javnosti za neko širše območje, ki je tako veliko, da se v njem izrazijo splošnokoristne funkcije gozdov. Lastniki gozdov bodo gozdarsko delo sprejeli le, če bodo seznanjeni z dolgoročnimi cilji gospodarjenja z njihovim gozdom, če bodo te cilje razumeli in če bo z njimi v okviru GGN dosežen dogovor o sodelovanju (prim. Golob, Košir 1991), ki zavezuje obe strani. Brez temeljite finančne podpore gozdarske službe, ki jo opravičujejo in zahtevajo splošnokoristne funkcije gozdov, uspešno delo v zasebnih gozdovih ni mogoče.

Dejstvo, da se velika večina revirnih gozdarjev zaveda, da bi morali izdelovati GGN, in da zna to tudi jasno utemeljiti, pomeni spodbudo za ponovno uveljavitev GGN. To pa je treba doseči v optimalnem razmerju do drugih ravni načrtovanja in s tako organiziranostjo gozdarske službe, ki bo zagotavljala negovalno oziroma sonaravno gospodarjenje z gozdovi.

5. GOZDNOGOJITVENO NAČRTOVANJE BI LAHKO BILO OSREDNJA STROKOVNA GOZDARSKA AKTIVNOST

Mlinšek (1977) je v zvezi z načrtovanjem v gozdarstvu postavil tele.zahteve: (1) Zakon rastišča in »mestnosti« mora biti upoštevan pri načrtovanju vsakega ukrepa, (2) načelo trajnosti vseh funkcij gozda moramo izvajati na čim manjši površini, (3) pri načrtovanju je treba manj pozornosti nameniti generaliziranju, težiti je treba k spoštovanju specifičnosti, (4) načrtovanje mora vsebovati elemente kontrolne metode, načrtovalec mora biti hkrati izvajalec in (5) modeli (cilji? – op. S.G.) morajo biti prilagojeni lokalnim rastiščnim razmeram in lokalno definiranim smotrom.

Treba je reči, da samo z **gozdnogospodarskim načrtovanjem** nobena od zahtev št. 1, 2, 3 in 5 ne more biti optimalno izpolnjena. Povsem jasno je, da je mogoče naštetim zahtevam zadostiti le z gozdnogojitvenim načrtovanjem, mnogo manj pa z gozdnogospodarskim, od katerega se je v zadnjih letih pri nas preveč pričakovalo. Posledica tega je, da je bilo gozdnogojitveno načrtovanje zaradi dvoma v smiselnost dolgoročnega razmišljanja na majhni površini preimenovano v podrobnega. Gojitvenonačrtovalna enota je z uvajanjem pojma gospodarski razred postala manj pomembna, saj smo jo zaradi tega, ker jo kot temeljno načrtovalsko enoto uporablja gospodarski razred, ta pa v praksi površinsko sledi odseku, vkalupljali v odsek, čeprav je jasno, da ta gozdnogojitveno ni homogen.

Poseben problem je tudi v tem, da pri gozdnogospodarskem načrtovanju lokalno izhajamo iz stanja, iz številk ali šifer, in da **ne razmišljamo iz preteklosti v prihodnost** že na majhni površini – po znanem zaporedju vprašanj: Od kod si? Kaj si? Kam greš? – in da podatkov o tem, kako je zdajšnji sestoj nastal (npr. s steljarjenjem, s kmečkim prebiranjem, z golosekom, z intenzivnim redčenjem, s pospeševanjem ene same drevesne vrste, s panjevskim gospodarjenjem...), nikjer posebej ne zbiramo, čeprav si brez tega vedenja dobrega cilja sploh ne moremo postaviti.

Pri gozdnogospodarskem načrtovanju si tudi nismo dovolj priznali, da je razmerje med deduktivno in induktivno potjo razmišljanja v zasebnih gozdovih mnogo bolj nagnjeno v prid slednje, če želimo, da bo načrtovanje realno. **Zasebni gospodarski interes** lastnika gozda je pri Leibundgutovemu konceptu načrtovanja postavljen vzporedno interesu širše družbe, naloga (čeprav težavna) gojitvenega načrtovanja je prav v tem, da ta dva interesa uskladi. Pri zdajšnjem stanju družbenih razmerij pri nas je treba v načrtu predvideti, kaj se bo zgodilo, če gozdar ne bo usmerjal razvoja gozdov na neki površini (npr. sekanje najdebelejših in najvrednejših dreves, posek na golo, zanemarjanje nege mlajših razvojnih stopenj in opuščanje izbiralnega redčenja) in to primerjati s pričakovano strukturo in donosnostjo gozdov, če bi gospodarili strokovno neoporečno.

Na mnogih gozdnih gospodarstvih so **urejevalci edini inženirji, ki hodijo po gozdu.** So pa povsem odtujeni od izvajanja svojih načrtov, ki v bistvu določajo negovalna dela v gozdu. Nadzor nad opravljanjem del je povsem brezoseben, poteka le prek števílk, velikokrat pa se konča na sodišču. Tu smo zelo daleč od pedagoško pojmovanega nadzora, ki ga priporočata Leibundgut ali še bolj sodobno Faehser (1991). Slednji meni, da je treba vojaško-hierarhični slog vodenja nadomestiti s takim slogom vodenja gozdnih sodelavcev, ki bo prilagojen človekovi naravi. Pospeševati mora individualni razcvet, odprt tok informacij in aktivno ter pasivno kritiko. Verjetnost, da se bo pri takem vodenju razvila visoka ekološka zavest je večja, kot če vodenje pomeni le odrejanje in uboganje. Posebno pozornost je treba nameniti srednjemu vodstvenemu kadru – revirnim gozdarjem, ki jim je nujno treba omogočiti ekološko usmerjeno izobraževanje in izpopolnjevanje.

6. KAKO NAJ BI NAČRTOVALI V PRIHODNOSTI? MOŽNI MEDIJ – PIS

Prišli smo do točke, ko je treba kot nekakšno vizijo za prihodnost konkretno določiti možno organiziranost gozdarskih dejavnosti in z njimi povezano načrtovanje. Gozdarstvo moramo v prihodnje pojmovati ne le kot gospodarsko-pridobitniško panogo, temveč kot dejavnost, ki varuje in ohranja (vzdržuje) gozdove tam, kjer so le-ti že optimalno strukturirani (v smislu zadovoljevanja vseh funkcij) in kot dejavnost, ki si prizadeva optimalno strukturo gozdov šele doseči; pri tem pa je bistvena kar največja stopnja racionalnosti (cenenosti) ukrepanja. **Kakovost izvajanja ukrepov** je sklepna in zelo zahtevna delovna naloga v procesu načrtnega dela z gozdom, ki ji je treba v prihodnosti nameniti več pozornosti, in zahtevati, da se za vsak načrtovan ukrep napiše utemeljitev. Ko postaja gozdarstvo del varstva narave, se moramo zavedati, da je tudi zapoved: »Ne ukrepaj!« del gospodarjenja z gozdovi, nanaša pa se lahko na zelo majhno površino ali pa na eno samo drevo. Načrtovanje take zapovedi pa je enako zahtevno in odgovorno kot načrtovanje drugih, aktivnih ukrepov, saj zahteva zelo natančno prostorsko evidenco.

Posebej občutljivo področje gozdnogojitvenega načrtovanja je **postavljanje ciljev.** Vprašljivo je tedaj, kadar se ne sprašujemo o naravni težnji razvoja obravnavanega gozdnega ekosistema (npr. glede mešanosti drevesnih vrst, biološke stabilnosti, mehanske stabilnosti, kakovosti lesa, pomlajevanja), pač pa na silo, mehansko in šablonsko določamo cilje. Slednjemu bi se bilo mogoče izogniti, če bi podatke o naravni težnji razvoja (biološki samodejnosti) vključili v načrtovanje kot obvezne, cilj pa bi poleg njih postavili le v primeru, če je naša namera preusmeriti naravni razvoj dovolj močna in obetavna. To je sicer slišati čudno, vendar je še vedno bolje, kot napisati nenaraven cilj, sestoj pa bi sledil naravnemu razvoju.

Če obravnavamo **revir** kot osnovno celico gozdnogospodarske organiziranosti, je treba paziti, da si celotne organiziranosti gozdarstva ne bi predstavljali kot satovje neodvisnih celic, ki delujejo povsem avtonomno, in med katerimi ni pretoka informacij. Razloge za tako opozorilo lahko razvrstimo v dve skupini:

(a) Ugotavljanje naravnih teženj razvoja gozdov in določanje ciljev je pri gozdnogojitvenem načrtovanju prezahtevna naloga

za gozdarskega tehnika, po drugi strani pa iz povsem ekonomskih razlogov ni pričakovati, da bi v doglednem času lahko vse revirje zasedali inženirji (v Nemčiji je revir velik od 900 do 1000 ha – Ripken 1991). Bolje bi bilo oblikovati tako velike stalne predele gozdov (npr. 2500 do 4000 ha), da bi v njih inženirji lahko usmerjali gozdnogojitveno načrtovanje (postavljanje ciljev, odrejanje in nadzor) ter prevzeli tudi vsebinski in sintezni del gozdnogospodarskega načrtovanja na ravni enote, revirje pa bi znotraj enote oblikovali glede na količino in zahtevnost ukrepov.

(b) Gozdarstvo postaja tako kompleksna, z naravnimi in družbenimi vedami prepletena dejavnost, da je nemogoče, da bi lahko le s teritorialnim principom kadrovanja uspešno pokrilo vse naloge, ki jih ima. Teritorialne enote so nujen stabilni okvir, ki ga gozdarstvo potrebuje, vendar pa je treba za dobro predstavitev vloge gozda v družbi in za nenehno iskanje najoptimalnejšega gospodarjenja z gozdovi zaposliti tudi specialiste.

Gozdarstvo torej mora ostati **večplasten organizacijski sistem,** v katerem je smiselno upoštevati Winterjeva pravila za oblikovanje delovnega sistema (Faehser 1991): (1) delovne zahteve je treba uglasiti z individualnimi sposobnostmi posameznega sodelavca, (2) izogibati se je treba monotoniji pri delu, (3) stopnjo prostorske in organizacijske svobode je treba uskladiti s sposobnostjo izvrševanja nalog, (4) pozornost je treba namenjati vsem delovnim elementom – poleg izvajanja tudi načrtovanju, odločanju (odrejanju) in nadzoru, (5) izogibati se je treba družbeni izolaciji – revirni gozdarji!, (6) vgraditi je treba timsko delo.

Ena od možnih poti načrtovanja v gozdarstvu v prihodnosti je, da v okviru teritorialne in funkcionalne organiziranosti izrabi **zmožnosti PIS-ov** (Golob 1990) in se prek njih vključi v sistem krajinskega načrtovanja. Precej prostorskih podatkov, ki jih dandanes gozdarstvo zbira na ravni odseka v svojem informacijskem sistemu in ki so zanje pristojne druge vede (geologija, geodezija, meteorologija...), bi bilo mogoče od njih pridobiti v digitalni obliki, so pa seveda specifične »gozdarske« plasti, za katere bo moralo poskrbeti samo. V neposredni zvezi z gozdnogojitvenim načrtovanjem so predvsem plasti negovalnih enot, enotnih ukrepov ali razvojnih teženj sestojev, plasti gozdnih prometnic, spravilnih polj in tistih informacij, na podlagi katerih so posamezne funkcije gozdov posebej izražene. Na teritorialni ravni bi se morali organizirati tako, da bi bili sposobni potem, ko bi bil PIS vzpostavljen ob pomoči specialistov, te plasti kot sestavni del gozdnogojitvenega načrtovanja vzdrževati v prostorskem, količinskem in kakovostnem smislu ter jih na ta način nenehno nuditi višjim načrtovalskim ravnem.

7. ZA KONEC

Kakršnakoli rešitev organiziranosti gozdarstva pri nas v prihodnje, ki bi pomenila resnejšo oddaljitev od zahtev negovalnega gospodarjenja z gozdom, bi pomenila, da bi morali pri nas prenehati na splošno govoriti, da z gozdom gospodarimo sonaravno in negovalno. Tisti, ki bodo tako rešitev sprejemali, sprejemajo tudi odgovornost za to, da se lahko tudi deklarativno poslovimo od sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, ki tudi po zaslugi uveljavljenih slovenskih gozdarjev pridobiva v Evropi čedalje več privržencev.

THE ANALYSIS OF SILVICULTURAL PLANNING IN SLOVENIA AND ITS ROLE IN THE FUTURE

Summary

Silvicultural planning is highly connected with the idea of naturalistic and multipurpose forest management (Leibundgut, Mlinšek) and has, at least declaratively, pervaded forestry in Slovenia for the last few decades. In some parts of Europe and the world, the idea has becoming more and more popular. Therefore, its future seems to be quite realistic.

Slovene forestry has now been the object of numerous criticisms on the part of the representatives of forest owners and those who are concerned about the degradation of the natural environment in Slovenia. The best defence against these sorts of criticism is to even more adapt Slovene forest management to the demands of naturalistic and multipurpose silviculture.

To satisfy both the demand for timber, which in fact disintegrates the natural structure of forest ecosystems, and the increasingly important de-

mand for biologically stable forests is a tough task, which also requires careful silvicultural planning.

The results of the analysis of silvicultural planning in Slovenia

The questionnaire on silvicultural planning was responded by 300 division foresters, who covered 60 % of forest area in Slovenia. The sample included on third of socially owned and two thirds of private forests. These are the results:

1. The average area of the divisions in private forests is 2200 hectares, in socially owned ones 1800 hectares, the annual cut in private forests is 5700 m^3, in socially owned 7200 m^3. In private forests, there are 1250 owners in a divison on the average.

2. Silvicultural plans (later SP) have been elaborated for one third of the entire forest area; they have been made for a good half of the forest area in socially owned forests and only for one fifth in private forests. The same ratio holds true of the revision of plans: in private forests only one fifth of SP have been revised but in socially owned one half. Silvicultural plans greatly differ as to quality, are often of bad quality and therefore not suitable for public presentation.

3. The biginnings of the elaboration of SPs in individual divisions are very different and go back into the fifties. In socially owned forests, they are pretty well evenly distributed yet their occurrence is more irregular in private forests. The years when the working out of the most plans was started are: 1968, 1970, 1975, 1981 and 1982. Great regression of SPs has been noticed in the last five years because in this period the working out of plans has been started in less divisions than it used to be earlier in a single year (1975 or 1981).

4. The average time of performing the tasks in a divisions is 10 years. Forestry technicians are absolutely prevalent among divison foresters. Only one sixth of division foresters in socially owned forests are university graduates in forestry and even one tenth in private forests. The handed in samples of SPs prove that they are of high quality only there where university graduates have taken active part in their elaboration.

5. The introduction into SPs is primarily carried out by forestry engineers and cultivators in enterprises or in joint services. Good 10 % of that what has been planned is uncontrolled and SPs have mostly been supervised in enterprises. In private forests, the role of joint services in the introducing into planning and supervising is greater. The services for the arranging of forests revise few silvicultural plans (3 %).

6. More that one half of division foresters have presented their plans to forest owners. One fifth of these plans has been accepted by forest owners with great interest, the rest without greater interest.

7. The aims and guidelines which have been defined by the economic class have been considered as directly applicable on the level of silvicultural planning unit by 18 % of the questioned, 70 % of them have considered them as only partly applicable. They are considered as applicable by less forestry graduates than by technicians and by less division foresters in private forests than in socially owned ones.

8. A great majority of division foresters (85 % with no difference between private and socially owned forests) think that despite well worked out plans of forest enterprise units silvicultural planning is necessary. They adduce the following major reasons: (a) in a unit plan, the aims and measures are not sufficiently enough adapted to special problems in forest stands to be able to be operative because the forest stand and division can not be equated, (b) the result of the elaboration of SPs are detailed thematic maps (first of all maps of tending units) which increase the degree of orientation and clearness of forests, (c) a SP increases a higher quality of measures in tending-units, including the solutions in cutting and skidding of timber and in maintaining and planning of forests communications because annual plans can be deducted from a SP and effective supervision can be carried out by means of maps, (d) a SP enables the monitoring of forest stand development and simultaneous correction of stage aims in the process of pursuing a long-term aim, while a record of the process is being kept, (e) a SP enables an effective adaptation to particularly expresses forest functions which can only occur in small areas, (f) by means of a SP forest damage can be effectively monitored and mitigate the consequences.

Establishments

Forest divisions in Slovenia are large, they are, however, led by forestry technicians, who are too little quided and controlled in their decisions and seldom have the opportunity to attend organized supplementary education. The only way to achieve silvicultural plans of high quality in the sense of multipurpose forest will be if a cooperation between forestry technicians and forestry graduates, who have to contribute their share in the creative part of the plan, is achieved. A smaller degree of the staff turnover, who is responsible for individual forest regions, will have to be achieved.

Forest owners will only accept the work of foresters under the condition they are made familiar with long-term aims of the managing with their forest, they understand the aims and an agreement on cooperation with them is achieved within the scope of a SP, which binds both parties. Without great financial support of the forestry service which is substantiated and required by generally beneficial forest functions, successful work in private forests is not possible.

A better link between silvicultural and forest managing planning is necessary and it would be most successful if forestry graduates in divisions made the forest managing plans of the units by

themselves. As to technical side, such link is enabled by computer supported environmental information systems (EIS) where SP should take up the central position. EIS are a promising means for the accomplishing of all the tasks which are required by the system of forestry planning because they enable direct transitions between various planning levels. Besides, it is possible to make silvicultural planning much more economic by means of the interchanging of environmental information layers and link it to landscape planning as well.

VIRI

1. Bauer, O., 1991: Naturnahe Forstwirtschaft in Bayern. AFZ 46(6) : 268–271
2. Faehser, L., 1991: Der Forstbetrieb – ein umweltbewusstes Unternehmen? Forstarchiv 62(2) : 73–76
3. Golob, S., Košir, B., 1991: Predlog Dogovora o izvajanju poseka in gojitvenih del med revirnim gozdarjem in lastnikom gozda. IGLG, tipkopis, 5 str.
4. Golob, S., 1990: Možnosti razvoja računalniško podprtih prostorskih informacijskih sistemov v gozdarstvu, Gozdarski vestnik,
5. Leibundgut, H., 1986: Ziele und Wege der naturnahen Waldwirtschaft. Schweiz, Z. Forstwes., 137(3) : 245–250
6. Leibundgut, H., 1973: Rationalisierung und naturnahe Waldwirtschaft. Der Forst und Holzwirt, 28(18) :
7. Leibundgut, H., 1966: Die Waldpflege. Verlag Paul Haupt, Bern, 192 str.
8. Mlinšek, D., 1981: Gojenje gozdov in racionalno ravnanje z gozdom. V: Intenziviranje in racionaliziranje gospodarjenja z gozdovi v SR Sloveniji. VTOZD za gozdarstvo BF, str. 111–118
9. Mlinšek, D., 1977: Naravne osnove načrtov v gozdarstvu. Zbornik referatov
10. Mlinšek, D., 1969: O škodljivih vplivih gozdnega gospodarstva na okolje. Gozdarski vestnik, 4
11. Mlinšek, D., 1979: Mehr Produktion und Sicherheit durch Waldbau. Allg. Forstz., 10 : 284–287
12. Pogačnik, J., 1981: Racionalizacija gozdnogojitvenih del. V: Intenziviranje in racionaliziranje gospodarjenja z gozdovi v SR Sloveniji. VTOZD za gozdarstvo BF, str. 145–168
13. Ripken, H., 1991: Organisatorisch relevante Entwicklungstendenzen in der Forstwirtschaft Deutschlands. AFZ 46(18) : 906–911
14. Rotenhan, S., 1991: Naturgemaesse Waldwirtschaft im Blickpunkt der Forstpolitik. AFZ 46(18) : 920–922
15. Schoop, G., 1991: Multifunktionale Forstwirtschaft. AFZ 46(1) : 20–22

Vzgoja sadik – šola nege od malega (foto: dr. France Habe)



GDK: 624.3:311 (497.12 Nazarje)

Gojitveno in sečnospravilno načrtovanje v nazarskem gozdnogospodarskem območju

Ivan KOLAR*

Izvleček

Kolar, I.: Gojitveno in sečnospravilno načrtovanje v nazarskem gozdnogospodarskem območju. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

Danes postaja gojitveno in sečno-spravilno načrtovanje v revirju timsko delo. Kljub mnogim prizadevanjem načrtovanje v zasebnih gozdovih še ni zaživelo. Članek razlaga, kako načrtovati v zasebnih gozdovih, kaj pri tem upoštevati in kakšne koristi imamo od skrbnega načrtovanja.

Ključne besede: gozdni revir, revirni gozdar, lastnik gozda, gozdnogojitveno načrtovanje, sečno-spravilno načrtovanje.

Synopsis

Kolar, I.: Silvicultural and Felling-Skidding Planning in the Nazarje Forest Enterprise Area. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English.

Silvicultural and cutting-skidding planning has become team work. Despite much effort, the planning in private forests has not become a common practice. The article gives a suggestion how to plan in private forests, what has to be taken into consideration and which the benefits resulting from careful planning are.

Key words: forest division, division forester, forest owner, silvicultural planning, cutting-skidding planning.

ZAČETKI NAČRTOVANJA

Začetki gojitvenega in sečnospravilnega načrtovanja v nazarskem območju segajo v obdobje pred letom 1970. Po začetnih uvajalnih seminarjih in sodelovanju strokovnih služb pri načrtovanju v revirjih je v letu 1974 načrtovanje v družbenih gozdovih s sklepom centralnega delavskega sveta tudi »uradno« steklo in postalo obvezno.

Načrtovalec je bil revirni gozdar, ki je sam ali pa z občasno pomočjo vodje gozdne uprave izdelal načrt, ki ga je na terenu po opravljenem odkazilu in pred pričetkom sečnje pregledala in odobrila posebna komisija iz direkcije. Potrjeval se je gojitveni načrt in sečnospravilni načrt.

Vsi inženirji in tehniki so doslej v pripravniški dobi obvezno izdelali gojitveni in sečnospravilni načrt v družbenih gozdovih in ga običajno predstavili na strokovnem izpitu.

Načrtovanje je pri nas vgrajeno v sistem izobraževanja.

NAČRTOVANJE DANES

Pred leti smo ugotovili, da komisijsko potrjevanje načrtov bolj zavira kot spodbuja kreativnejše delo revirnih gozdarjev pri načrtovanju.

Odločili smo se za prehod k timskemu delu kot izhodišču za načrtovanje v družbenih gozdovih.

Revirni gozdar po ogledu gozda predvidenega za načrtovanje in po proučitvi prvega načrta (nekje tudi že drugega) obvesti strokovne službe na GG-ju.

Na terenu predstavi načrtovani objekt in predvidene ukrepe.

Mnenja uskladimo v diskusiji, ki jo sklenemo s **kratkim zapisom o dogovorjenih usmeritvah za načrtovanje.**

Po teh usmeritvah revirni gozdar izdela načrt in opravi odkazilo. Ponovni pregled je potreben le v izjemnih primerih.

Takšen način načrtovanja, s predhodno strokovno diskusijo in jasno začrtanimi usmeritvami, pomeni za revirnega gozdarja:

– **veliko sprostitev pri načrtovanju,**

za vse prisotne v diskusiji pa:

– **pomembno praktično strokovno delo in izobraževanje.**

* Mag. I. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Nazarje, 63331 Nazarje, Slovenija

NAČRTOVANJE V ZASEBNIH GOZDOVIH

Kljub mnogim prizadevanjem načrtovanje v zasebnih gozdovih, razen osamljenih poskusov ni zaživelo. Vzroki za to so bili predvsem subjektivne narave. Načrtovanje ni bilo obvezno, odnos do gozdov in njihovih lastnikov pa mnogokrat vse preveč tehnokratski. Posledice takega odnosa se danes mnogokje kažejo v agresivnem odnosu gozdnih posestnikov do gozdarske stroke, ki v preteklosti ni povsod izpolnila njihovih pričakovanj.

Tega dejstva smo se že pred leti dobro zavedali, zato smo pričeli razmišljati o temeljnih usmeritvah načrtovanja v zasebnih gozdovih.

Osnovni motiv je bila velika poškodovanost gozdov v ožjem imisijskem območju Termoelektrarne Šoštanj v letih 1985 in 1987.

Menili smo, da bo pri sodnem postopku uveljavljanja odškodnin pomemben natančen načrt stanja poškodovanosti, trendov, načina gospodarjenja in potrebnih vlaganj v poškodovane gozdove.

Za vse zasebne gozdove, ki so bili poškodovani do III. stopnje, smo izdelali gojitvene načrte.

Takrat smo si z revirnimi gozdarji zastavljali mnoga vprašanja o načrtovanju v zasebnih gozdovih in poskušali na vsa ta vprašanja tudi odgovoriti.

ZAKAJ IN KAKO NAČRTOVATI V ZASEBNIH GOZDOVIH

Osnovni namen: spoznati gozd in njegovega lastnika.

Izredno pomembno je dejstvo, da je treba gozd spoznavati skupaj z njegovim lastnikom.

Vsa naša prizadevanja morajo biti usmerjena v to, da privabimo lastnika gozda k sodelovanju, da z njim prehodimo ves njegov gozd in ga poskušamo gledati tudi z njegovimi očmi.

Komu načrtovati? Najprej lastniku gozda, ki želi sodelovati.

Predvsem kmetu, ki se zaveda pomena gozda zanj, za njegove naslednike in njegovo kmetijo.

Za žejo po sodelovanju se verjetno skriva tudi pripravljenost na odkrit pogovor, brez katerega ni uspešnega načrtovanja.

Tak pogovor pa je tudi priložnost za strokovno izobraževanje in usklajevanje pogledov na gozd in les.

Kako načrtovati? Jasno in razumljivo.

Gojitveni načrt mora biti jasna in tudi lastniku gozda razumljiva miselna podoba gozda danes in jutri. Izredno pomembna je privlačna in jasno izdelana barvna risba, ki daje čim več informacij.

Dobro je prisluhniti umnemu lastniku gozda, ko opisuje svoj gozd. Takšen opis velja posnemati pri našem opisu gozda in dodati strokovne usmeritve, s katerimi že pri obhodu gozda seznanimo njegovega lastnika – gre za izobraževanje ob načrtovanju. Zapisane strokovne usmeritve morajo biti lastniku gozda dobro pojasnjene.

Gojitveni načrt je dokumentirano strokovno delo.

Je izdelek revirnega gozdarja, kjer je v sodelovanju z lastnikom usklajena zmogljivost večnamenskega gozda s potrebami njegovega lastnika po lesu, in dogovorjen obseg gozdnogojitvenih vlaganj v gozd.

Gojitveno načrtovanje je priložnost revirnega gozdarja in lastnika gozda za razgovor in dogovor o vseh pomembnejših zadevah, vezanih na gozd in gozdarstvo.

Koliko načrtov pripraviti na leto?

Izkušnje kažejo, da lahko ob vseh ostalih nalogah revirni gozdar izdela največ dva načrta na mesec.

Po odbitku dopustov, bolniških izostankov in dnevov, ki niso primerni za terensko delo, ostane za delo 8 mesecev na leto. Torej lahko revirni gozdar letno izdela 16 načrtov na približni površini 400 ha.

Če odštejemo od skupne površine vseh gozdov našega območja varovalne gozdove in gozdove, za katere so bili načrti že izdelani – to so pretežno družbeni gozdovi, lahko ugotovimo, da bodo vsi gozdovi v zasebni lastnini načrtovani v pri-

bližno štirih letih, oziroma ob upoštevanju majhne časovne rezerve v petih letih.

V vsakem območju, gozdni upravi in revirju bo potrebno določiti prednostni vrstni red izdelave gojitvenih načrtov.

Kakšen bo ta vrstni red je odvisno od mnogih okoliščin in ga je nemogoče posploševati.

Gojitveno načrtovanje v zasebnih gozdovih postaja najpomembnejše strokovno delo. Njegov nosilec ostaja revirni gozdar. Od kakovosti njegovega dela je in bo v največji meri odvisen ugled gozdarske stroke.

Zato je treba načrtovanju posvetiti več pozornosti kot doslej.

Dodatno izobraževanje in iskanje najprimernejšega načina načrtovanja je skupna naloga nas vseh.

Priloga: Primer gojitvenega načrta v GG Nazarje

GOJITVENI NAČRT

G. E. Bele vode, odd. 85

Lastnik gozda: kmet ROGELŠEK-PUŠNER iz Zavodenj

Gozd pripada zasmrečenim predalpskim gozdovom na zakisanih tleh (24/21) v gozdni združbi hrasta in bukve z belkasto bekico, na geološki podlagi tonalitu. Leži v predelu največje poškodovanosti zaradi imisij, zato je velik del gozda presvetljen in vrzelast.

Cilj: Vzgojiti in ohraniti odpornejši mešan gozd z malopovršinsko raznodobno zgradbo (sm 60 %, bu 25 % in 15 % ostalih drevesnih vrst).

Najpomembnejše usmeritve ravnanja z gozdom

– Pospeševanje odpornejših drevesnih vrst; bukve, hrasta, jesena, javorja iz naravnega podmladka in macesna s sadnjo.

– Vzgoja in ohranjanje življenjske moči z rahljanji in redčenji v vseh starostih gozda, od mladja do pomlajenca.

– Previdnost pri posegih v sklep sestoja.

– Opuščanje redčenj v debeljakih, ki dobro rastejo.

– Upoštevanje rastiščnih posebnosti ob jarkih in na grebenih.

Cilji (C) in dela (D) v negovalnih enotah

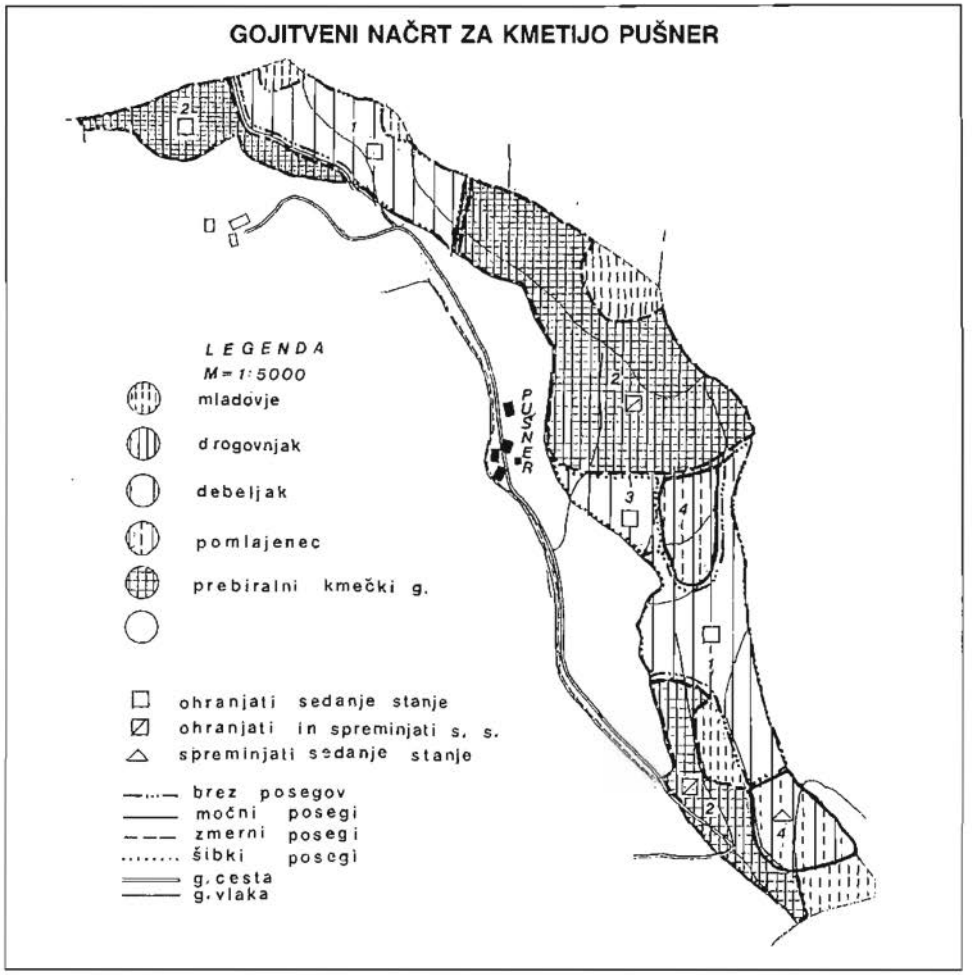
1. C.: Ohraniti strnjen sklep krošenj v sestojih in prenehati z redčenji
   D.: Posek naključnih pripadkov
2. C.: Ohranjati strnjene površine v gozdu ter ohranjati in širiti obstoječa pomladitvena jedra v premočno presvetljenih delih enote.
   D.: Postopen posek poškodovanih dreves in tistega drevja, ki onemogoča ohranjanje in širjenje pomladitvenih jeder.
3. C.: Ohranjati sestojno zgradbo v mejah

Podatki o gozdu

Površina: 17 ha 33 arov
Lesna zaloga: iglavci 210 m^3/ha + listavci 46 m^3/ha = 256 m^3/ha
Prirastek: iglavci 4,30 m^3/ha + listavci 0,90 m^3/ha = 5,20 m^3/ha
10-letni posek: iglavci 340 m^3 + listavci 15 m^3 = 355 m^3

Ocena 10-letnega poseka po negovalnih enotah:

Negovalna enota	Površina ha	Lesna zaloga m^3/ha	Lesna zaloga skupaj m^3	Jakost sečenj %	Posek m^3
1	5,20	450	2.430	2	50
2	8,50	180	1.530	12	180
3	1,00	260	260	5	13
4	1,60	200	320	35	112
5	1,00		m l a d o v j a		
	17,30	256	4.450	8	355



možnosti in ohranjati pomladitvena jedra.

D.: Posek sušic in tistih dreves, ki ogrožajo ciljno drevesno mešanost v obstoječih pomladitvenih jedrih.

4. C.: Vitalno, kvalitetno mladje in gošča smreke s 40 % deležem bukve, javorja in macesna ter posameznim kostanjem.

D.: Postopen posek nadstojnega drevja.

Površina vrisanih mladovij je 1,00 ha. Ostale površine, ki se pojavljajo v sestojnih vrzelih, znašajo skupaj približno 0,50 ha.

V tem desetletju načrtujemo naslednja negovalna dela:

– obžetev: 1,00 ha × 2 = 2,00 ha;

– čiščenje gošče z rahljanjem in uravnavanjem zmesi: 1,00 ha × 2 = 2,00 ha;

– prvo redčenje v letvenjakih: 0,80 ha;

– zaščita pred divjadjo – premazi listavcev na skupni površini 0,30 ha.

Zaradi uspešne naravne obnove načrtujemo samo spopolnitve naravnega podmladka z 250 sadikami macesna.

UPOŠTEVANJE MALE GOZDNE POSESTI V NAČRTOVALNI ENOTI

Vsa dela pri načrtovanju potekajo tako, kot da bi bila načrtovalna enota v lasti enega samega posestnika.

Na izdelano karto z vrisanimi negovalnimi enotami nato položimo kartno masko s posestnimi mejami in izmerimo površine negovalnih enot, ki pripadajo posameznim lastnikom.

Tako izločen del gozdne posesti iz načrtovalne enote nam predstavlja izvleček gojitvenega načrta, ki jasno opredeljuje potrebna negovalna dela in planiran posek drevja za posameznega lastnika v načrtovalni enoti.

SILVICULTURAL AND FELLING-SKIDDING PLANNING IN THE NAZARJE FOREST ENTERPRISE AREA

Summary

In the Nazarje area, the silvicultural and felling-skidding planning in socially owned forests was started in 1974.

Planning has become team work. The performer of cutting and skidding also participates in the inspection of the planned object. Despite numerous endeavours, the planning in private forests has not become a common practice except for few trials.

How to Plan in Private Forests and Why?

To get acquainted with the forest and its owner. To search direct contact with the forest and its owner. To establish the forest condition and its future development together with the owner.

Who to plan for? In the first place for the forest owner who wants to cooperate. For a farmer who is aware of the significance of the forest for him, his successors and his farm. There is no planning without the cooperation of the forest owner in private forests.

How to plan? Clearly and understandably. A silvicultural plan has to be a clear and mental vision of the present and future forest which can also be comprehended by a forest owner. An attractive and clearly elaborated colour picture offering as much information as possible is of greatest importance.

A silvicultural plan is a documentary professional piece of work. It is a product of a division forester and where the potentials of multifunctional forest have been brought into line with the needs of the forest owner for wood.

Silvicultural planning is the opportunity for a division forester and forest owner to have a discussion and agree on all the important matters related to forest and forestry.

Drevje zunaj gozda pomembno oblikuje krajino. Planinsko polje v ledenem oklepu (foto: Špela Habič)



GDK: 311

Poudarki pri načrtovanju pridobivanja lesa

Franc FIRŠT*

Izvleček

Firšt, F.: Poudarki pri načrtovanju pridobivanja lesa. Gozdarski vestnik, št. 1/1922. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

Članek obravnava vlogo načrtovanja pri dejavnosti pridobivanja lesa. Želja čim ceneje pridobiti les iz gozda ni skladna s krepitvijo gozda in njegovih številnih vlog. Naloga gozdarske stroke je pokazati, kako pri gospodarjenju z gozdovi rešiti konflikt med širšim družbenim in ožjim lastniškim interesom – tudi na področju pridobivanja lesa.

Ključne besede: pridobivanje lesa, sečnospravilno načrtovanje

Synopsis

Firšt, F.: Emphases in Wood Production Planning. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English.

The article deals with the role of the planning in wood production. The wish to acquire timber out of forest as cheaply as possible is not in harmony with the intention to make forest as strong as possible and its numerous tasks. The task of forestry profession is to show how to solve the forest managing conflict between a broader social and narrow owners' interest – also in the field of wood production.

Key words: wood production, cutting-skidding planning

Gozd je pomemben dejavnik krajine, ki je odraz kulturne ravni naroda. Odnos do gozda je torej tudi odraz naše kulture.

1. INTERESI PRI GOSPODARJENJU Z GOZDOM IN NALOGA GOZDARSKE STROKE

Vsenarodni interes za pozitivni razvoj gozda enačim z vsenarodnim interesom za varstvo okolja. Zaradi globine pomena gozdov ni mogoče uiti roki države nad gospodarjenjem z gozdom in skrbi za ohranitev vseh funkcij gozda.

Lepa načela sama po sebi še ne bodo zagotovila dobrega odnosa do gozda, če ob njih ne bo deloval izgrajen sistem strokovne inštitucije pravne države.

Lastninski interes je po naravi v bistvu egoistično naravnan in zato sam po sebi z vidika gospodarjenja z gozdom ni skladen s širšim družbenim interesom.

Interes za pridobivanje čim večjega dobička iz gozda, računan na kratek rok (ob majhnih vlaganjih velik donos), je v nasprotju z dolgoročnim ciljem krepitve sonaravnega gozda. Na drugi strani zasebni **lastniški interes spodbuja večanje produktivnosti, kar poudarja potrebo po zaščiti gozda** zaradi izvajanja cenejših, grobih posegov v gozd.

Gozdarska stroka, ki se zaveda globalnih ciljev in potrebnih ukrepov v gozdovih, mora blažiti in usklajevati dvojnost interesov na vseh področjih dela v gozdovih tako, da bo gozd razvijal svoje proizvodne in splošnokoristne funkcije ob istočasno optimalnem pridobivanju lesa.

Brez načrtovanega dela pri pridobivaju lesa zastavljenih ciljev ni mogoče doseči.

Smotrna uskladitev širših in ožjih interesov je danes mogoča samo s strokovnim delom in z opredelitvijo za **EKOLOŠKO-EKONOMSKO USMERJENO GOSPODARJENJE Z GOZDOVI.**

2. POSEGANJE V GOZD IMA VEČSTRANSKE UČINKE

Pridobivanje lesa je dejavnost, kjer prihaja zelo očitno do izraza odnos do gozda.

* F. F., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Nazarje, 63331 Nazarje, Slovenija

Preventivni ukrepi na tem področju so nujni. Načrtovanje na področju pridobivanja, ki upošteva gozdnogojitvene cilje, usklajene z varstvom okolja in krajine, je preventivni in usmerjevalni ukrep za gozdu prijazno delo. Le celovito gledanje na gozd kot sestavni del krajine omogoča kritično presojo lastnega dela v biosistemu gozda, pa čeprav gre za tehnično delovanje.

Vsi ukrepi v gozdu – s področja gojenja in s področja pridobivanja lesa morajo biti usklajeni.

Govoriti ločeno o načrtovanju pridobivanja lesa deluje utesnjeno: pri pridobivanju lesa namreč prav tako ne smemo zanemarjati globalnih funkcij gozda kot ključnega dejavnika oblikovanja krajine.

3. NAČRTOVANJE PRIDOBIVANJA LESA

S smotrnim pridobivanjem lesa ukrepamo v smeri pospeševanja proizvodnje gozda. Brez ukrepov sečnje tudi ni gojitvenih ukrepov v gospodarskem gozdu. Problem je v tem, kako organizirati proizvodno delo, da bo prilagojeno in sprejemljivo gozdnemu biosistemu.

Načrtovanje pridobivanja lesa mora zajemati vse ukrepe, ki (poleg večanja produktivnosti in smotrni rabi energije) **zagotavljajo, da se bomo izognili težko popravljivim ranam v gozdu in posledicam, ki jih povzroča malomarna uporaba mehanizacije v gozdu.** Smotrno delo pri pridobivanju gozdov, vključno z odpiranjem gozdov, mora delovati kot sistem, ki naj preide v kri, saj gre za odnos do gozda. Gre za spoznanja, ki jih mora stroka najprej sprejeti za svoja, nato pa jih prepričljivo prenašati na lastnike gozdov in izvajalce del – z načrtovanjem, usmerjanjem, nasveti in navodili. Končni cilj je vzpostavitev ravnotežja, ko naj bi bil interes lastnika gozda, gozdarja in varstvenika narave kot predstavnikov narodnega interesa, usklajen.

3.1 Razpoznavanje škodljivih ukrepov pri pridobivanju lesa

Predpogoj za reševanje problemov je temeljito poznavanje razmer, upoštevajoč vse vzročne povezave. Šele soočenje stanja z globalnim ciljem omogoča kritično presojo in usmeritev za načrtovano delovanje.

Delo pri pridobivanju lesa je težko, zato je uporaba mehanizacije razumljiva in nujna. Žal pa v naših razmerah ugotavljamo prepogosto prizadevanje gozda z neprimernimi načini dela in slabim odnosom do gozda, ki se kaže:

– v ekološko neprilagojeni tehnologiji gradnje gozdnih prometnic;

– v premalo načrtovani in izsiljevani gradnji gozdnih vlak, zlasti na občutljivejših terenih (predvsem v zasebnih gozdovih);

– v uporabi ekološko neprimernih strojev (kar je razvojni problem);

– v celoti opuščenem usmerjanju tehnologije dela v zasebnih gozdovih;

– v nenačrtovanem vlačenju lesa s traktorji po brezpotju, zlasti v zasebnih gozdovih (zbijanje tal, rane na rastju);

– v poškodbah gozda pri spravilu zaradi opuščanja zaščitnih ukrepov;

– v slabem odnosu do sanacije škod, povzročenih z delom v gozdu (rane na prometnicah, na drevju);

– v nepravočasnem pospravljanju slučajnih pripadkov.

To so pretežno slabosti, ki jih je mogoče odpraviti takoj – seveda pa le z znanjem in ob zavestnem prizadevanju. Gre pa tudi za odnos do človeka samega, ki se kaže v odnosu do skrbi za varen in ergonomsko primeren način dela.

3.2 Usmeritve z navodili za pridobivanje lesa

Razmere na lesnem trgu, pritiski za dobiček iz gozdov, potrebe po večanju produktivnosti zaradi zniževanja stroškov ob dražje plačanem delu, bodo zahtevale kakovostnejše gozdnolesne sortimente in vodile k posegom v gozdove, ki ne bodo skladni s strokovnimi usmeritvami. To so težnje, ki delujejo samodejno, pa tudi anarhično in kot grožnja ekološko naravnanemu gospodarjenju z gozdom.

Ekološko-ekonomsko usmerjenemu gospodarjenju z gozdom ne sme biti alternative.

Obziren odnos do gozda na področju

pridobivanja lesa ne bo prišel sam po sebi (kot tudi drugod ne): potrebna so strokovna prizadevanja v smeri usmerjanja, izobraževanja, spodbujanja in nadzora. Načrtovano delo je predpogoj in najhitrejša pot do smotrnega pridobivanja lesa in ohranitve gozda.

Pri načrtovanju pridobivanja lesa gre opozoriti na nekatere prvine, ki morajo biti upoštevane v neposredni proizvodnji:

- dosledno načrtovati »ožjim« terenskim razmeram prilagojeno gostoto in kakovost gozdnih prometnic (na osnovi ovrednotenja prostora načrtovati optimalno gostoto tudi v javnem interesu);
- na področjih žičniškega spravila pospeševati načrtovanje uporabe žičnic tudi v zasebnih gozdovih;
- zmanjšati gostoto vlak na območjih žičniškega spravila;
- sanirati, tudi opustiti, nepravilno (nenačrtovano) zgrajene gozdne vlake;
- dosledno vzdrževati prometnice;
- preprečiti gibanja strojev (traktorjev) v gozdovih po brezpotju, še posebej na bolj občutljivih tleh;
- preprečiti onesnaževanje okolja z lastnim delom (odpadna mineralna olja nadomestiti z bio-olji);
- v ekološko najbolj občutljivih predelih spodbujati animalno spravilo;
- delavce usposabljati za delo pod motom »Ekološko usmerjeno pridobivanje lesa«;
- spodbujati ekološko in energetsko sprejemljivejšo tehnologijo dela;
- zagotavljati zaščito drevja in rastja pri spravilu lesa;
- usmerjati in usklajevati delo pri sečnji in spravilu lesa (usmerjeno podiranje, namenska sortimentacija, usmerjen izvlek);
- sprotno pospravilo »slučajnih pripadkov«.

Navedene prvine poudarjajo takšno delo v gozdu, ki v danih razmerah povzročajo najmanjše motnje v razvoju gozda.

Opustitev uveljavitve strokovnih spoznanj in nespoštovanje načrtovanih usmeritev pomeni omalovaževanje stroke in izkušenj, pridobljenih z dolgotrajnim delom.

EMPHASES IN WOOD PRODUCTION PLANNING

Summary

A broader social interest in the forest strongly emphasizes forest functions of general benefit yet a permanent wood production function is also of great importance. In a narrow proprietorial interest in forest, the greatest possible income (profit) from wood sale is reflected but the functions of general interest are ignored as a rule. Due to different interests in forest managing, conflicting relations arise and they will have to be overcome.

The task of forestry profession is to combine both interests rationally: the broader social one and the narrow interest of forest owners.

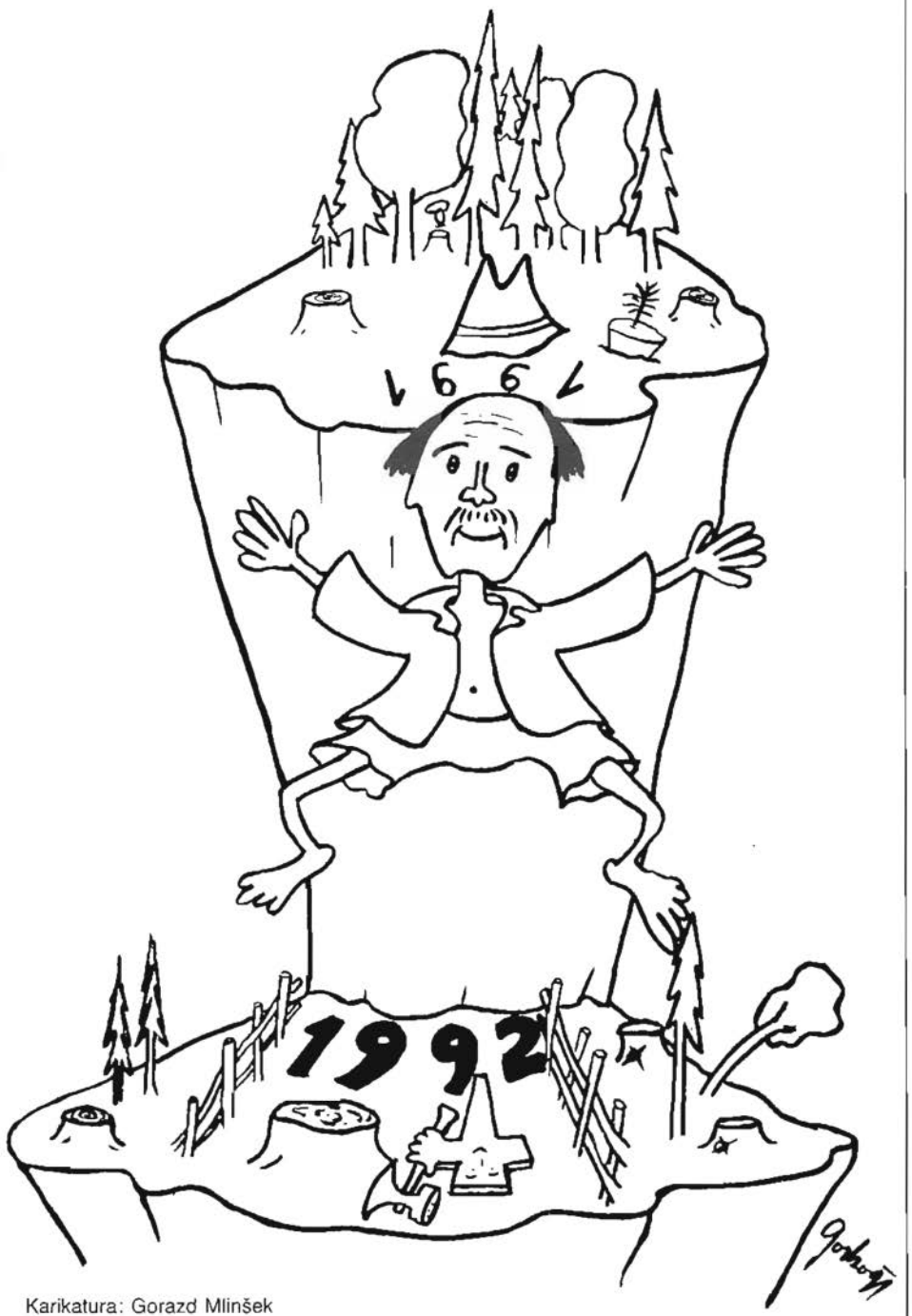
A division of professional interventions in forests into silvicultural ones – as the result of the care for forest – and on the other side into forest "exploitation" interventions – as the result of negative measures – cannot be accepted. Each intervention in a forest has to be directed towards favourable forest development and the beneficial yields in wood production.

The situation in wood market, the pressures of forest owners on the profit from forest, the need to increase productivity due to diminishing costs will require the sale of more expensive – high quality wood assortments and such interventions in forests, which will not be in line with professional guiding-principles. Such conflicting situation will be able to be overcome by:

- well organized and renowned forestry profession,
- the education of all who are active in forests (forest owners, forest production workers),
- modern forestry legislation.

The planning of all kinds of work is a precondition for appropriate wood production and the preserving of the forest as an important element of the environment.

GOZDARJEV SKOK V SVETLO PRIHODNOST



Karikatura: Gorazd Mlinšek

GDK: 923.4

Nekateri poudarki iz ankete z lastniki gozdov

Mirko MEDVED*

Izvleček

Medved, M.: Nekateri poudarki iz ankete z lastniki gozdov. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 13.

Članek navaja rezultate ankete, izvedene med gozdnimi posestniki v Sloveniji. 865 slučajno izbranih gozdnih posestnikov (z gozdno posestjo večjo kot 1 ha) je odgovorilo na številna vprašanja v zvezi z delovno silo, tehnično opremljenostjo za delo v gozdu ter varnostjo njihovega dela v gozdu. Vprašanja v anketi so se nanašala tudi na strokovno pomoč, ki jo bodo po mnenju več kot dve tretjini vprašanih gozdnih posestniki potrebovali tudi v prihodnje.

Ključne besede: gozdni posestnik, socio-ekonomski tip posesti, revirni gozdar, tehnična oprema, varstvo pri delu, Slovenija.

Synopsis

Medved, M.: Some Emphases in the Questionnaire with Forest Owners. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 13.

The article presents the results of the inquiry carried out among Slovene forest owners. 865 randomly chosen forest owners (with a forest estate of more than 1 hectare) gave answers to numerous questions regarding the manpower, technical equipment for forest work and the safety of their work in the forest. The questions in the inquiry also referred to professional assistance to forest owners which will also be necessary in the future according to the opinion of more than two thirds of the questioned.

Key words: forest owner, socio-economic estate type, division forester, technical equipment, protection at work, Slovenia.

1. UVOD

Lansko poletje smo pri raziskovalni nalogi »Pridobivanje lesa v zasebnih gozdovih R Slovenije« na IGLG izvedli obsežno anketiranje lastnikov gozdov. Anketirali smo 865 slučajnostno izbranih gozdnih posestnikov, ki imajo več kot 1 ha gozda, in skoraj polovico svojcev tistih, ki so se v zadnjih 10 letih smrtno ponesrečili pri delu v gozdu (63). Rezultati raziskovalne naloge so objavljeni v magistrskem delu »Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo« (MEDVED 1991). Celotna metodologija dela je bila pripravljena pred sprejetjem moratorija za sečnjo v delu družbenih gozdov, zato posledic tega ukrepa nismo ugotavljali v tej anketi.

V prispevku, ki je pred vami, bom predstavil nekaj pomembnejših izsledkov iz omenjene naloge. Upam, da bodo komu v pomoč pri njegovem delu na terenu, predvsem pri stikih z lastniki gozdov. Pod močjo argumentov bodo morda kmetje imeli več glav pod čeladami, oblast pa več razuma v glavah.

Za lastnike gozdov je gozd predvsem delovno okolje, v katerem sekajo drevesa, spravljajo gozdne lesne proizvode do ceste, pripravljajo kurjavo za zimo, skrbijo za gojenje gozdov, nekateri tudi steljarijo, sodelujejo pri gradnji gozdnih prometnic in opravljajo še vrsto manjših, a pomembnih del. Velika pestrost interesov do gozdov v zasebni lasti vpliva na zelo različne pristope do opravljanja gozdnega dela. Predvsem pri pridobivanju lesa so velike razlike med lastniki gozdov. Zelo različna je tehnična opremljenost pri sečnji, še posebej pa pri spravilu in prevozu gozdnih lesnih proizvodov. Tudi glede usposobljenosti za ta fizično zelo naporna in nevarna dela so razlike med lastniki gozdov precej velike. Nevarnost dela pri pridobivanju gozdnih lesnih proizvodov v zasebnih gozdovih se kaže v velikem številu delovnih nezgod lastnikov gozdov, ki se pogosto končajo zelo tragično. Predvsem v hribovitih in gor-

* Mag. M. M., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

skih predelih Slovenije je gozd pri večini kmečkih gospodarstev pomemben vir dohodka. Drugače je v nižinskih predelih, kjer prevladuje majhna gozdna posest in lastniki niso eksistenčno odvisni od gozda.

2. METODIKA DELA

Lastnike gozdov smo obravnavali ločeno po šestih socio-ekonomskih tipih posesti in vsako posest po štirih velikostnih razredih glede na površino gozda.

Podatki o starostni strukturi družinskih članov, njihovi zaposlitvi in o površini gozdne posesti so bili najpomembnejši za uvrstitev gospodinjstva v ustrezen socio-ekonomski tip kmetije oziroma posesti. Posamezni socio-ekonomski tipi posesti, ki so jih predlagali kmetijci (KOVAČIČ 1983), so opredeljeni takole:

1 – ČISTA KMETIJA: vsi družinski člani v aktivni življenjski dobi (starost od 15 do 65 let) delajo samo na kmetiji.

2 – POTENCIALNO ČISTA KMETIJA: zunaj kmetije so zaposleni le tisti družinski člani, ki ne spadajo k jedru družine.

3 – MEŠANA KMETIJA: Najmanj eden od proizvodno aktivnih članov jedra družine dela samo na kmetiji in hkrati je najmanj eden od teh redno zaposlen zunaj kmetije.

4 – DOPOLNILNA KMETIJA: Vsi proizvodno aktivni člani družine so zaposleni zunaj kmetije in delajo na kmetiji izključno v prostem času.

5 – OSTARELA KMETIJA: Vsi člani družine so starejši od 64 let in se še ukvarjajo s kmetovanjem.

6 – NEKMETIJSKA POSEST: To so gospodinjstva, ki imajo kmetijsko zemljo (ali v našem primeru gozd), s kmetovanjem pa se ne ukvarjajo.

Posesti oziroma kmetije pa smo glede na površino gozda razdelili še v štiri velikostne razrede gozdne posesti. Opisno opredelitev velikosti gozdne posesti smo povzeli po WINKLERJU (1987):

3. VKLJUČEVANJE LASTNIKOV V GOZDNO DELO

Gozdni posestniki opravljajo dela v gozdu na različne načine: sami oziroma z družinskimi člani, z najeto delovno silo ali pa delo opravi Gozdno gospodarstvo. Nemalo pa je tudi primerov, kjer del v zasebnih gozdovih ne opravlja nihče, saj ni malo lastnikov, ki niti ne vedo, kje imajo gozdne parcele.

V grafikonu 1 je prikazan delež najpomembnejših gozdarskih del (sečnja, spravilo, prevoz, gojenje, gradnja vlak), ki jih opravijo lastniki z družinskimi člani sami.

Iz grafikona je razvidno, da delež gozdarskih del, ki jih lastniki opravijo sami, upada od kmetijsko najaktivnejših do kmetijsko manj aktivnih socio-ekonomskih tipov posesti. Največ dela lastniki opravijo sami pri sečnji in spravilu (dobrih 90 % na čistih, mešanih in dopolnilnih kmetijah ter manj kot polovico na ostarelih in kmetijsko neaktivnih posestih). Razmeroma nizek delež lastnih prevozov na čistih kmetijah je posledica večjega deleža tržne proizvodnje, zato več prevozov zanje opravijo Gozdna gospodarstva. Zelo slaba pa je aktivnost gozdnih posestnikov pri delih, ki so velike naložbe v gozdove (infrastruktura – vlake in gojitvena dela).

Glavne aktivnosti revirnih gozdarjev na tem področju bodo zato naslednje:

– svetovanje lastnikom pri izbiri izvajalcev gozdnih del,

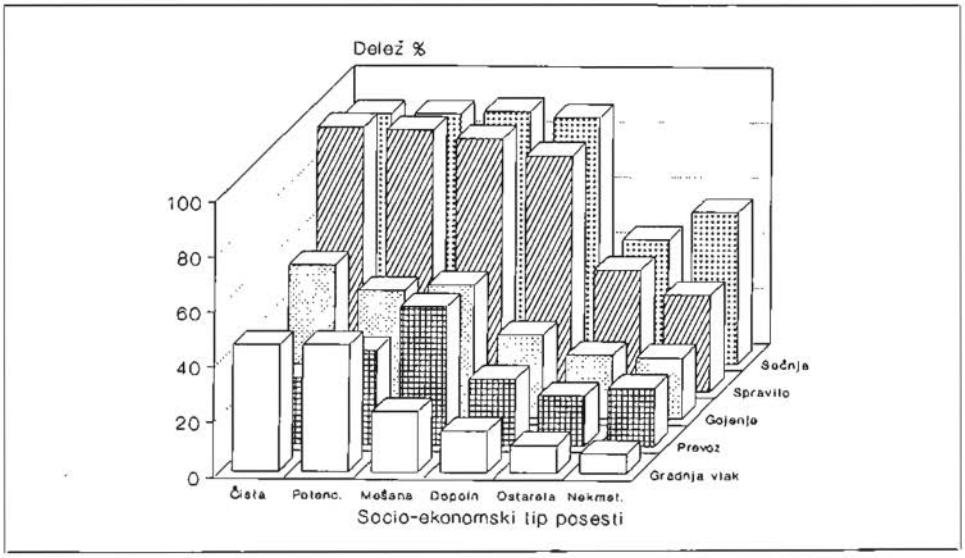
– poznavanje tehničnih in tehnoloških zmogljivosti izvajalcev (predvsem pri spravilu in prevozu lesa),

– reševanje problemov pri izvajanju gojitvenih del (kljub temu, da novi zakon predvideva, da bodo za izvajanje odgovorni lastniki sami, lahko na tem področju pričakujemo precej več težav kot pri pridobivanju lesa),

– usklajevanje pri infrastrukturnih posegih v gozd (gradnja vlak in cest),

– pomoč in svetovanje lastnikom pri vzdrževalnih delih v gozdovih (vlake, ceste, obnova parcelnih mej...)

1 – pov. gozda od 1,00 do 2,99 ha – zelo mala gozdna posest
2 – pov. gozda od 3,00 do 4,99 ha – mala gozdna posest
3 – pov. gozda od 5,00 do 14,99 ha – srednja gozdna posest
4 – pov. gozda nad 15 ha – velika gozdna posest



Grafikon 1: **Gozdarska dela, ki jih opravijo družinski člani**

4. TEHNIČNA IN VAROVALNA SREDSTVA ZA DELO V GOZDU

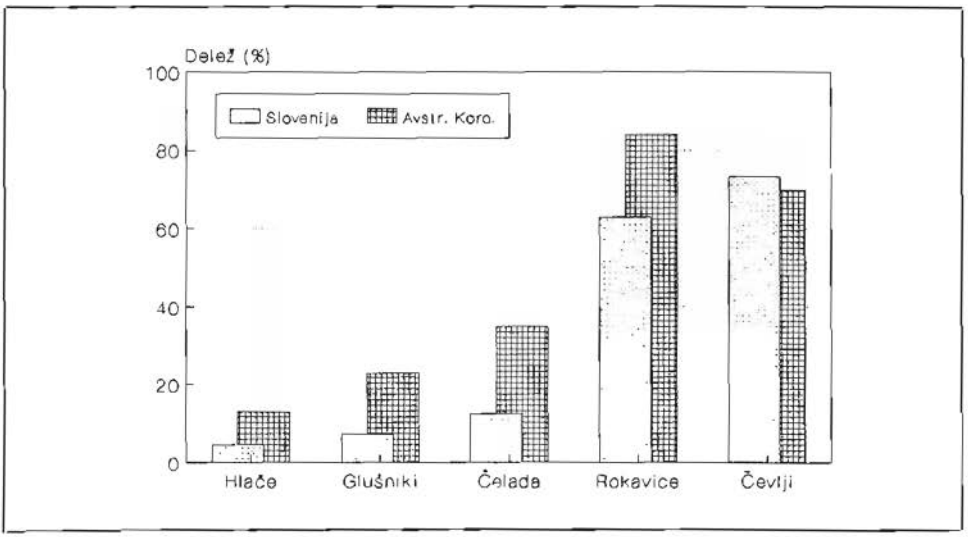
Znano je, da so slovenski kmetje glede količine opreme izredno dobro opremljeni s strojno opremo, predvsem s traktorji. To dejstvo je potrdila tudi naša raziskava, saj imajo v povprečju več kot 1 traktor na kmetijo (čiste kmetije 1,8). Žal pa so traktorji precej stari, v povprečju 10 let. Velika večina tistih, ki imajo kmetijske traktorje, te tudi uporablja za delo v gozdu (več kot 90 %). Vedno več kmetov za delo v gozdu uporablja traktorje s pogonom na obe osi (40 %), skoraj 60 % pa jih pri spravilu uporablja tudi verige. Bolj zaskrbljujoč je podatek, da kar tretjina traktorjev nima zaščitne kabine. Traktorjev z dodatno ojačano kabino za delo v gozdu pa je zanemarljivo malo. Predvsem čisti kmetje pri spravilu lesa uporabljajo vitle (70 %) in se po tem značilno razlikujejo od ostalih socio-ekonomskih tipov posestnikov. Kar 95 % vseh vitlov je enobobenskih, največ pa trotočkovnih priključkov.

Še več kot traktorjev pa imajo gozdni posestniki motornih žag (upoštevali smo samo tiste, ki jih še uporabljajo za delo v gozdu). Vsi tipi kmetij, razen ostarelih, imajo v povprečju vsaj eno motorno žago (čiste kmetije 1,7). V primerjavi s traktorji so motorne žage tehnološko še veliko bolj zastarele, kljub temu, da je njihova povprečna starost nekoliko nižja (8 let). Tako je razumljivo, da več kot 40 % motornih žag nima zavore verige. Posebej slaba pa je oprema lastnikov gozdov z gozdarskimi metri, posledica tega pa je nenatančno in nepravilno krojenje v zasebnih gozdovih (MEDVED 1989).

Animalno spravilo vse bolj izginja tudi iz zasebnih gozdov (le dobrih 10 % jih uporablja tudi živino pri spravilu lesa). Dobri dve tretjini posestnikov še vedno opravlja ročno spravilo oziroma predspravilo. Veliko ročnega dela opravljajo gozdni posestniki tudi pri nakladanju lesa na prikolice (70 %), precej manj pa jih ima različne traktorske priključke za to delo (10 %). Les prevažajo s traktorskimi prikolicami (44 %) in doma narejenimi prikolicami ali vozmi (23 %).

Če pri tehnični opremi marsikje še lahko »pogledamo skozi prste«, pa tega nikakor ne bi smeli storiti pri osebnih varovalnih sredstvih. Koliko gozdni posestniki uporabljajo posamezna varovalna sredstva za delo v gozdu, prikazuje grafikon 2. Za ilustracijo prikazujemo še podatke iz podobne raziskave na avstrijskem Koroškem.

Na splošno so razmere najbolj kritične pri (ne)uporabi zaščitnih čelad in ustreznih zaščitnih hlač pri sečnji.



Grafikon 2: **Uporaba varovalnih sredstev pri delu v gozdu**

Tako revirne gozdarje kot tudi celotno gozdarsko stroko zato čaka še veliko naporov pri humanizaciji gozdnega dela v zasebnih gozdovih. Predvsem revirni gozdarji pa so tisti, ki imajo največ neposrednih stikov z gozdnimi posestniki in s tem tudi možnost stalnega obveščanja in preventivnega opozarjanja o nevarnostih gozdnega dela. Žal pri večini ljudi velja prepričanje, da to delo dobro obvladajo in da se njim že ne more nič zgoditi. Zato bo k previdnosti tistih, ki delajo v gozdu, nujno morala prispevati tudi primerna zakonodaja na področju zdravstvenega in socialnega zavarovanja ter varstva pri delu za kmete.

Stroka bo morala tudi poskrbeti, da bodo revirni gozdarji seznanjeni z razvojem tehnične opreme za delo v gozdu, da bodo lastnikom lahko svetovali pri nakupih. Danes je v naših trgovinah zelo veliko tovrstne opreme, ki je na zahodu tehnološko že zastarela, zaradi nekoliko nižjih cen pa ima ogromno kupcev ravno med tistimi, ki s tem niso seznanjeni. Kmeta je treba prepričati, da ni tako bogat, da bi kupoval poceni.

5. (NE)VARNOST PRI DELU V GOZDU IN POSLEDICE

V zadnjih 10 letih je bilo v naših zasebnih gozdovih povprečno 15 smrtnih nezgod letno. Tej tragični številki lahko prištejemo še 20 smrtnih nezgod letno s kmetijskimi traktorji (DURJAVA 1990).

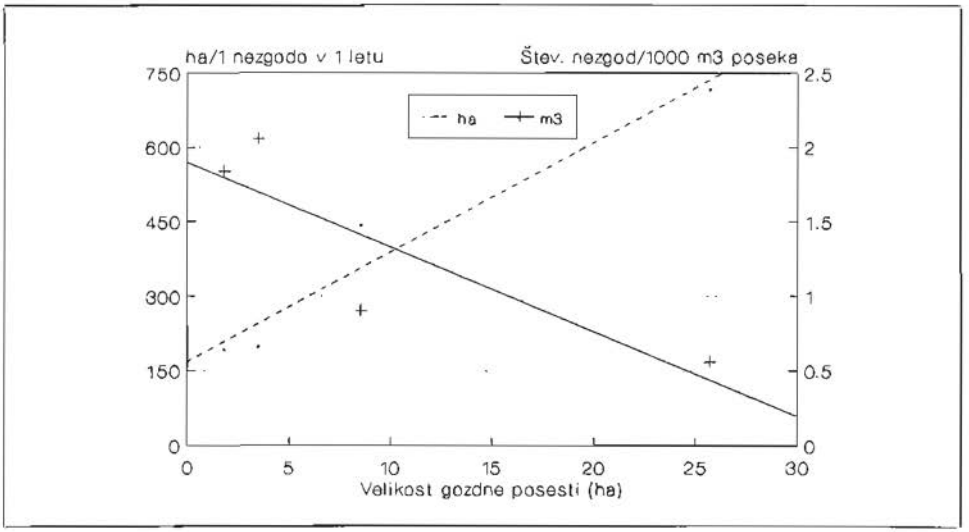
V zasebnih gozdovih pride do smrtne nezgode na vsakih 100.000 neto m^3 etata, v družbenih pa na 1,300.000 m^3. V Sloveniji imamo, računano na isto količino etata, dvakrat toliko smrtnih nezgod v zasebnih gozdovih kot v Avstriji (primerjava za leto 1987).

Med gozdnogospodarska območja z relativno največjim številom smrtnih nezgod lahko štejemo Mursko Soboto, Brežice, Novo mesto, Kranj in Celje.

V Sloveniji se v delavnikih zgodi 60 % smrtnih nezgod, kar 40 % pa v sobotah in nedeljah. Ta podatek nam pove, da je večina naših lastnikov gozdov tudi redno zaposlena in imajo v delavnikih le malo časa za delo v gozdu.

Največ smrtnih nezgod je bilo pri sečnji in izdelavi (66 %). Petino nezgod je bilo pri spravilu (20 %), od tega 2 % pri ročnem spravilu, vse ostale pa pri traktorskem. Ostale nezgode so se zgodile med nakladanjem in pri prevozu lesa (14 %).

Najpogosteje je prišlo do nezgode zaradi udarca padajočega drevesa (29 %). Pri tem je bilo največ primerov, da je tisti, ki je drevo podiral, tega podrl na sodelavca. Na drugem mestu po nevarnosti je sproščanje obviselih dreves (11 %). Pri sproščanju ob-



Grafikon 3: **Pogostost nezgod pri delu v gozdu v odvisnosti od velikosti gozdne posesti**

viselih dreves je bil le v dveh primerih od petnajstih izbran pravilen način. Najpogosteje je prišlo do smrtne nezgode pri podiranju drevesa, na katerem je drevo obviselo. Tretje mesto po številu nezgod si delijo opravila: podiranje-izdelava podrtih dreves zaradi ujm, polna vožnja pri traktorskem spravilu in polna vožnja pri prevozu lesa (vsaka 9 %). Naslednji najpogostejši vzrok smrtnih nezgod so padajoče veje in vrhači. Anketirani svojci so povedali, da ob smrtni nezgodi pri delu v gozdu nihče od ponesrečenih ni uporabljal zaščitne čelade.

V več kot polovici primerov je bila poškodba glave glavni vzrok smrti (58 %). Sledijo poškodbe prsnega koša (22 %). Ostali deli telesa so omenjeni v manj kot 10 % primerov kot glavni vzrok smrti poškodovanih.

O nezgodah pri delu v gozdu smo postavili tudi več vprašanj gozdnim posestnikom, ki so bili za anketiranje slučajnostno izbrani. Vsako peto anketirano gospodinjstvo je imelo v zadnjih desetih letih najmanj eno nezgodo pri delu v gozdu. Absolutno najpogostejše so nezgode pri čistih kmetih (vsako tretje gospodinjstvo) in pri potencialno čistih (vsako četrto).

Ugotovili smo, da je pri pogostnosti pojavljanja nezgod najboljši kazalec velikost gozdne posesti, slabši pa socio-ekonomski tip posesti, kjer so razlike minimalne. Izrazito izstopa le tip ostarelih kmetij, kjer so poškodbe precej pogostejše. Jasno je viden trend zmanjševanja pogostnosti nezgod z večanjem velikosti gozdne posesti (grafikon 3). Pri lastnikih gozdov z malo gozdno posestjo so nezgode štirikrat pogostejše kot pri tistih s posestjo nad 15 ha, tako glede na količino proizvodnje, kot glede na površino gozda.

Zaradi primerjave navajamo še nekaj podatkov tujih izsledkov na tem področju. Po podatkih REHSCHUH-a in soavt. (1984) se je v dveh nemških deželah Niedersachsen in Bayern v kmečkem gozdu zgodilo 0,58 oziroma 0,4 nezgode/1000 m^3 posekanega lesa. Podatki kažejo, da se zgodi v povprečju v deželi Niedersachsen ena nezgoda letno na 890 ha gozda in v deželi Bayern na 540 ha gozda.

Nezgode po fazah dela in delovnih operacijah (preglednica 1) smo primerjali s podatki za avstrijske zasebne gozdove (STADLMANN 1986). Primerjavo prikazujemo zaradi tega, ker so naši podatki pridobljeni z vzorcem, medtem ko ima Avstrijsko kmečko socialno zavarovanje že dolgo v veljavi poseben popisni obrazec za vse nezgode v zasebnih gozdovih (Socialversicherungsanstalt der Bauern).

Pri nas je relativno več nezgod pri spravilu in pri prevozih. Vzrok je verjetno v tem, da pri nas uporabljamo precej slabše in za

Preglednica 1: **Struktura nezgod po fazah dela in delovnih operacijah (deleži v %)**

Faza dela / Delovna operacija	Anketa IGLG 1990		Avstrija 1986	
SEČNJA IN IZDELAVA	61		73	
– Kleščenje		25		24
– Lupljenje		1		1
– Prehodi		1		3
– Ostale delovne operacije		34		45
SPRAVILO	32		16	
– Spravilo s traktorji				7
– Ročno spravilo				9
NAKLADANJE IN PREVOZ	5		3	
– Nakladanje		1		
– Prevoz		4		
GOJITVENA DELA	2		4	
OSTALO			4	

delo v gozdu manj primerne traktorje. Zato relativno nižji delež nezgod pri sečnji še ne pomeni, da jih je pri nas tudi absolutno manj.

Posledice gozdarskih poškodb smo zaradi pomanjkanja lastnih podatkov (v Sloveniji) obravnavali s pomočjo tujih ugotovitev. Dolgoletno povprečje nezgod v Avstrijskih zasebnih gozdovih, ki jih obravnava socialno zavarovanje, znaša 2553 nezgod na leto. Od tega se jih je 15,5 % (395/leto) končalo s trajno invalidnostjo in 0,78 % (20/leto) s smrtjo. Podatki veljajo za obdobje 1974–1984 (STADLMANN 1986). Z našim anketiranjem pa smo ugotovili, da so imeli posestniki in družinski člani 17 % zelo težkih poškodb (za take poškodbe smo šteli vse z zdravljenjem daljšim od štirih mesecev). Glede na obseg invalidnosti pri nezgodah v Avstriji (15,5 %) predpostavljamo, da je šlo v končni fazi tudi pri naših za delno invalidnost.

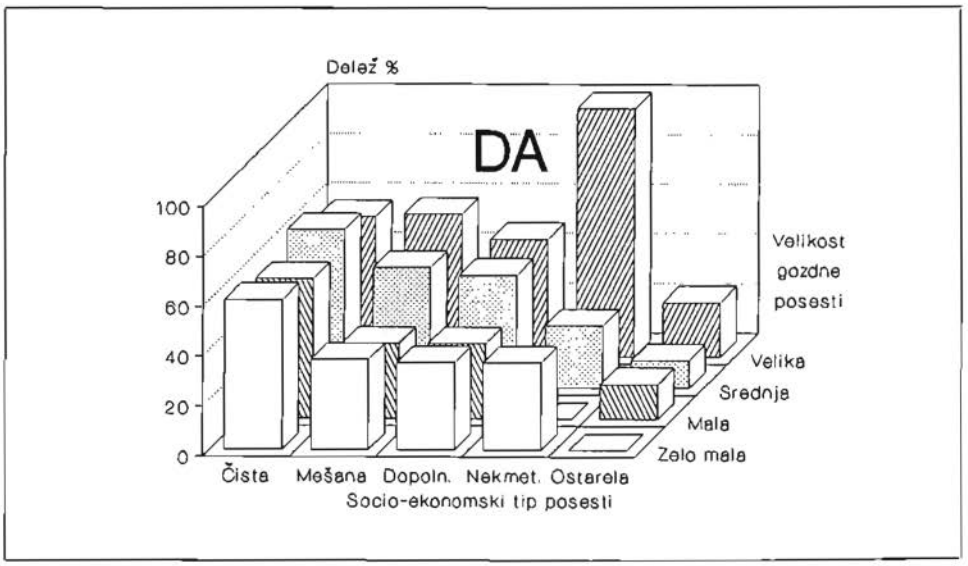
Obseg vseh nezgod v naših zasebnih gozdovih ni poznan. Zato smo poskusili njihovo število ugotoviti na dva različna načina: 1 – poznan je delež smrtnih nezgod (glede na skupen obseg) v Avstrijskih zasebnih gozdovih in obseg vseh nezgod pri nas, 2 – s podatki naše ankete (površina gozda/1 nezgodo letno) (MEDVED 1991, str. 77). S pomočjo prvega izračuna lahko sklepamo, da je pri nas povprečno letno 1910 vseh nezgod v zasebnih gozdovih, ki bi jih po avstrijskih kriterijih obravnavalo socialno zavarovanje, po drugem izračunu pa smo dobili 2065 nezgod na leto. Razlika v izračunu po dveh popolnoma neodvisnih poteh je tako le 8 %. Glede na razmere, ki veljajo v Avstriji, lahko sklepamo, da je v naših zasebnih gozdovih vsako leto vsaj 2000 takšnih delovnih nezgod, ki jih bo nekoč moralo obravnavati socialno zavarovanje.

V vseh nadaljnjih preračunavanjih za Slovenijo bomo uporabljali zaokroženo število 2000 nezgod/leto pri delu v gozdu. Če se še enkrat ozremo na avstrijske rezultate (15,5 % invalidov) in uporabimo razmerje za nezgode pri nas, lahko sklepamo, da se pri delu v naših zasebnih gozdovih letno poškoduje približno 300 ljudi, ki ostanejo invalidi.

Po nezgodi je potrebna tudi zdravniška oskrba. Glede na posledice nezgode ponesrečeni potrebuje hospitalno, ambulantno ali zdravniško oskrbo na domu; le pri najlažjih oblikah nezgod ni potrebna zdravniška nega. Podatkov o obsegu slednjih ne obravnava nihče in niso zabeležene v statistikah. Po podatkih avstrijskega socialnega zavarovanja za kmete je za 43,3 % gozdarskih nezgod potrebna hospitalizacija, za 43,1 % ambulantno zdravljenje, v 13,1 % pa domača zdravniška oskrba. Le 0,4 % poškodovanih se po teh podatkih oskrbi samih.

Čas, potreben za zdravljenje v bolnišnicah, je zelo različen glede na težo poškodb in način zdravljenja. V povprečju traja čas hospitalizacije po gozdarskih nezgodah 14 dni. Poseben problem je nesposobnost za delo – bolniški stalež. V istem viru navajajo, da je ta čas v povprečju 32 dni.

V Nemčiji, Avstriji in v Švici so na različne načine poskušali ovrednotiti, koliko v povprečju stane zdravljenje nezgod. Stroške



Grafikon 4: **Delež pritrdilnih odgovorov o potrebnem obsežnejšem znanju za delo v gozdu**

zdravljenja so izračunali na različne načine. Izračuni so pokazali od najmanj 2730 DEM/ nezgodo (BLASCHKO 1983), kjer so upoštevali samo neposredne stroške, do največ 4400 DEM, kjer so upoštevali tudi posredne stroške. BUTORA (1982) je za švicarske razmere izračunal, da stroški znašajo 3716 SFR/nezgodo.

Ob predpostavki, da nezgoda v povprečju stane 3000 DEM, in da imamo v naših zasebnih gozdovih najmanj 2000 nezgod na leto, so stroški zdravljenja 6,000.000 DEM/leto, kar je 3 do 4 % vrednosti posekanega lesa v zasebnih gozdovih v Sloveniji.

Analize o nezgodah pri delu so morda nekoliko manj pomembne za delo v revirju, so pa vsekakor pomemben pripomoček pri razlaganju zahtevnosti, nevarnosti in posledic nezgod pri delu v gozdu. Vsekakor bo te ugotovitve morala upoštevati tudi naša mlada država, ki bo morala pretehtati ali je ceneje več sredstev namenjati v preprečevanje poškodb ali pa denar namenjati za zdravljenje, invalidnine in za posledice smrtnih nezgod.

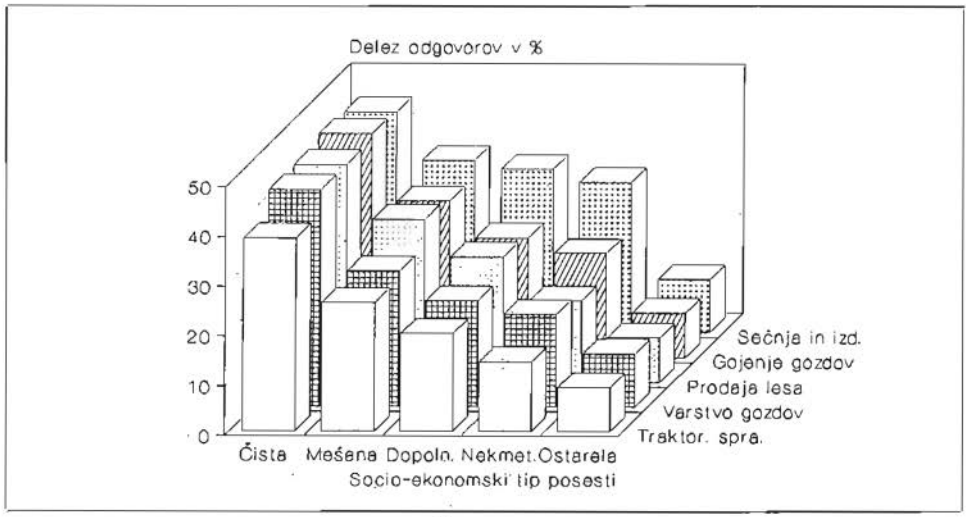
Republiškim upravnim organom zato predlagamo, da osnujejo celovit projekt za reševanje te problematike in vanj poleg gozdarjev vključijo tudi policijo, zdravstvo, zavarovalništvo, pravosodje, kmetijstvo... Za naslov projekta predlagamo prilagojeni slogan: »OČE, VRNI SE ŽIV IZ GOZDA«, z dodatkom »IN OHRANI NAM GOZD ŽIV«.

6. PRIČAKOVANJA IN POTREBE LASTNIKOV GOZDOV

Izobraževanje gozdnih posestnikov je pri nas zelo slabo razvito. Slabo poznamo pripravljenost posestnikov za izobraževanje, še manj pa področja, kjer naj bi se izobraževali (MEDVED 1989). Zato smo gozdne posestnike vprašali ali menijo, da potrebujejo več znanja za delo v gozdu (grafikon 4).

Število pozitivnih odgovorov je premosorazmerno z navezanostjo in odvisnostjo od gozda. Tisti, ki več delajo v gozdu in imajo tudi več izkušenj, so tudi mnenja, da bi potrebovali za uspešnejše in varnejše delo v gozdu tudi več znanja. Razlog za odstopanje pri nekmetijskih velikih gozdnih posestnikih je v majhnem vzorcu pri tej kategoriji gozdnih posestnikov.

Za vse, ki bodo v bodoče organizirali tovrstna izobraževanja, bo pomemben tudi podatek o izraženem zanimanju lastnikov gozdov za različna področja izobraževanja. V grafikonu 5 so prikazani podatki za najpomembnejša področja.



Grafikon 5: **Na katerih področjih bi radi poglobili znanje? (delež pozitivnih odgovorov v %)**

Manjša kot je kmetijska dejavnost, manjše je tudi zanimanje za različna področja izobraževanja. Največje zanimanje za vsa področja je na čistih kmetijah, najmanjše pa na ostarelih. Izobraževanje o sečnji se vsem zdi najpomembnejše, na drugem mestu potreb po izobraževanju je gojenje gozdov, sledijo pa področja: prodaja lesa, varstvo gozdov in traktorsko spravilo.

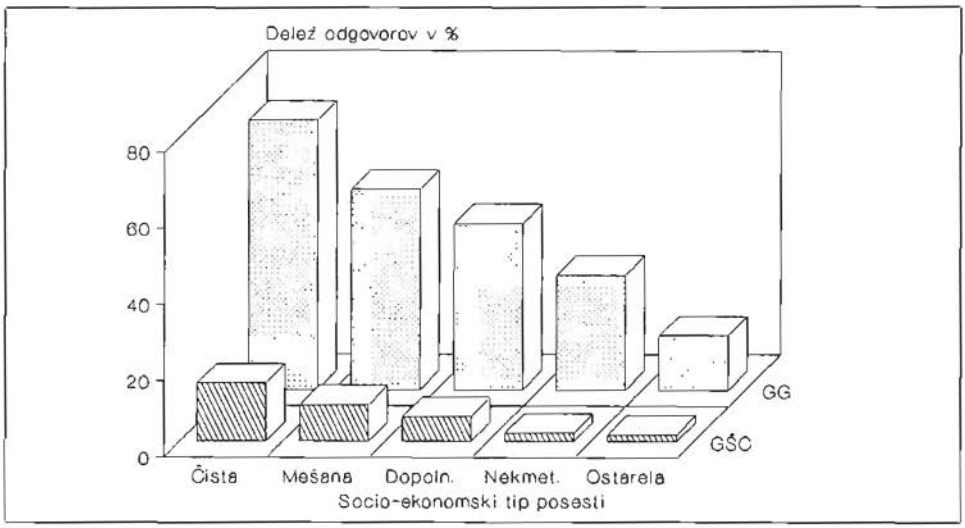
Do zdaj so izobraževanja za gozdne posestnike organizirala največ gozdna gospodarstva, Gozdarski šolski center (GŠC) v Postojni pa se je le občasno vključeval v to delo. To se odraža tudi v odgovorih na vprašanje, kje bi se udeležili izobraževanja. Za množično izobraževanje je veliko bolj primerna domača okolica. Vendar tudi delež vprašanih, ki bi se udeležili tečajev na GŠC ni tako majhen, da ne bi kazalo razmišljati o boljši izkoriščenosti zmožnosti GŠC za potrebe lastnikov gozdov.

Več kot dve tretjini lastnikov gozdov meni, da bodo tudi v bodoče potrebovali strokovno pomoč pri gospodarjenju z gozdom. Najnižji delež o potrebnosti tovrstne pomoči so izrazili lastniki na ostarelih kmetijah (55 %) in na kmetijsko nedejavnih posestih (63 %). Več pomoči pričakujejo tisti z več gozda, saj 70 % vseh, ki imajo več kot 5 ha, meni, da je strokovna pomoč potrebna. Najmanj tovrstne pomoči pričakujejo posestniki, ki imajo 3 do 5 ha gozda (57 %). Najmanjši gozdni posestniki (1 do 3 ha) pa menijo, da bo pomoč potrebna v 65 % primerov.

Ker je pojem strokovna pomoč zelo širok, smo enako vprašanje zastavili ločeno za nekatere glavne dejavnosti, ki so potrebne pri gospodarjenju z gozdom (odkazilo lesa, izvedba sečnje, izvedba spravila, izvedba odvoza lesa, izvedba gojitvenih del, gradnja cest in vlak, urejanje gozdov, svetovanje in kreditiranje pri nakupu opreme). Do zdaj smo ugotavljali velike razlike med socioekonomskimi tipi, pri odgovorih o pričakovani strokovni pomoči pa razlike med njimi niso značilno različne. Zato prikazujemo le povprečja pričakovane strokovne pomoči po posameznih dejavnostih (preglednica 2).

Preglednica 2: **Pri katerih dejavnostih pričakujete strokovno ali izvedbeno pomoč? (deleži v %, n = 865)**

Vrsta dejavnosti	Strokovno pomoč: ne pričakujem	pričakujem	Rang
Odkazilo lesa	48,7	51,3	1
Izvedba sečnje	94,8	5,2	8
Izvedba spravila	95,0	5,0	9
Odvoz lesa	74,9	25,1	7
Gojitvena dela	66,1	33,9	5
Gradnja cest in vlak	59,3	40,7	2
Urejanje gozdov	63,6	36,4	3
Svetovanje in kreditiranje	74,0	26,0	6
Izobraževanje	66,0	34,0	4



Grafikon 6: **Kraj izobraževanja za delo v gozdu**

Mnenja lastnikov gozdov o potrebnosti strokovne ali izvedbene pomoči se po posameznih dejavnostih precej razlikujejo. Največ pomoči pričakujejo pri odkazilu drevja in pri gradnji cest ter vlak. Po njihovih ocenah sledi urejanje gozdov, izobraževanje ter gojitvena dela. Vse tri faze pridobivanja lesa: sečnjo, spravilo in prevoz pa so uvrstili med dejavnosti, kjer bodo potrebovali najmanj izvedbene pomoči.

7. SKLEPI

Ne glede na organizacijske in poslovne spremembe v gozdarstvu bo morala osnovna organizacijska celica v gozdarstvu – GOZDNI REVIR – zagotavljati tako kontinuirano delovanje gozda kot ekosistema kot tudi poslovnih interesov vseh lastnikov gozdov. Glede na dejstvo, da je bilo že doslej dve tretjini gozdov v lasti zasebnikov (v bodoče se bo ta delež še povečal) in glede na obetajoče se spremembe v gozdarski zakonodaji (prosti trg z lesom, povečane obveznosti lastnika pri delu z gozdom, spremembe v davčni politiki...), bodo morali upravljalci zasebnih revirjev v veliki meri spremeniti način dela in ga intenzivirati predvsem na področju svetovanja, obveščanja, izobraževanja in usmerjanja lastnikov gozdov.

Revirni gozdar pri tako pomembnih nalogah, ki jih opravlja in jih bo v bodoče še več, ne bo smel ostati sam. Zato je odgovornost predvsem na izobraževalnih, raziskovalnih in drugih državnih inštitucijah, ki bodo morale organizirati dodatno izobraževanje že obstoječih kadrov in dati ustrezno izobrazbo tistim, ki šele prihajajo. V veliko diskusijah v času viharja nad gozdarstvom je bilo slišati, kako so marsikje ravno revirni gozdarji zapravili ugled gozdarstvu. Kdo pa jih je šolal, vodil...?

Izražene potrebe kmetov po izobraževanju in strokovni pomoči zavezujejo družbo (državo), da jim izobraževanje omogoči, gozdarje pa obvezujejo, da veliko bolj intenzivno in ustvarjalno kot doslej strokovno delujejo med gozdnimi posestniki. Potrebe v nadaljnjem usmerjanju lastnikov gozdov se kažejo tudi v izredno visokem številu nezgod med našimi lastniki gozdov. Tudi propadanje gozdov narekuje družbi in gozdarjem, da kmetu pri gospodarjenju z gozdom priskočijo na pomoč, saj je nemogoče, da bi sam reševal posledice onesnaževanje okolja, ki se prenašajo na gozdove. To nam narekuje tudi slovenska javnost, ki problem propadanja gozdov postavlja na prvo mesto med vsemi ekološkimi težavami v okolju.

SOME EMPHASES IN THE QUESTIONNAIRE PERFORMED WITH FOREST OWNERS

Summary

Last summer 865 randomly chosen forest owners (more than 1 hectare of forest) and almost one half of the relatives of those who were killed in forest work (63) in the last 10 years were investigated within the scope of the research work "Wood Production in Private Forests of the Republic of Slovenia". The results of the inquiry were published in the postgraduate work under the title "The Participation of Forest Owners in Wood Production" (MEDVED 1991). Forest owners were dealt with separately according to six socio-economic estate types: full-time farm, potentially full-time farm, mixed type farm, supplementary farm, senior farm and agriculturally nonactive farm as well as according to estate size in four size classes as to forest estate area: from 1 hectare to 2.99 hectares – a very small forest estate, from 3 hectares to 4.99 hectares – a small forest estate, from 5 hectares to 14.99 hectares – a medium forest estate and over 15 hectares – a great forest estate.

Forest owners perform forest work in different ways: by themselves or with their family members, with hired manpower or with the help of a forest enterprise. Examples when the work in private forests is not performed by anyone are not so scarce.

The share of work performed by the owners themselves diminishes from agriculturally most active to agriculturally less active socio-economic estate types. Most of the work is performed by forest owners themselves in cutting and skidding (more than 90 % in full-time, part-time and supplementary farms and less than one half in senior and agriculturally nonactive farms). The activity of forest owners is extremely low in the work which represents the main investments in forests (skid trails and silvicultural work). The main activities of division foresters in this field will therefore be:

– offering consulting to forest owners in the choice of forest work performers,

– the know how as to technical and technological efficiency of performers,

– the solving of the problems in the carrying out of silvicultural work,

– the coordination in skid trail and road construction,

– assistance and consulting in the maintenance forest work.

Technical equipment (tractors, motor saws, winches) is quite numerous but it is technologically out-of-date. The situation is much worse with protection equipment for forest work. Generally, it is most critical as regards the (non)use of protective helmets and appropriate trousers in cutting.

Division foresters as well as the entire forestry profession will have to perform a lot of activities in the humanization of forest work in private forests. It is first of all division foresters who have the most direct contacts with forest owners and thus also the possibility of constant informing and preventive calling attention to the dangers in forest work. It will be the task of the profession to make division foresters acquainted with the development of technical equipment for forest work so that they will be able to advise forest owners in their purchases.

In the last 10 years there were 15 fatalities on the average annually in Slovene private forests. There occurs one fatality per each 100.000 net m^3 of annual cut in private forests and in socially owned forests per each 1.300,000 m^3. Most of the fatalities occurred in cutting and in preparation of assortments (66 %), one fifth in skidding (20 %) and the rest in loading and wood transportation. In more than a half of the incidents the injured head was the cause of death.

It was established by means of the inquiry that the frequency of accidents is best indicated by the forest estate area and worse by the socio-economic estate type where there are hardly any differences. Explicitly outstanding is only the type of senior farms where the accidents are much frequent. With forest owners of a small forest estate, the accidents are four times more frequent than with those with an estate of more than 15 hectares, both as regards the production quantity and the forest area. Based on two independent calculations it was established that in Slovene private forests there are each year at least 2000 such working accidents which will once be the subject of the social security service and because of which 300 people remain permanent disabled persons. According to foreign calculations, a forest accident costs 3000 DEM on the average. As to the supposition that at least 2000 accidents happen annually in Slovene private forests, the final calculation amounts to 6.000,000 DEM per year, which totals 3 to 4 % of the annual cut value in Slovene private forests.

The smaller agricultural activity is, the smaller is the interest for different education fields. The greatest interest in all the fields is shown in full-time farms, the smallest in senior farms. The education regarding the cutting is considered to be the most important by everyone, other important fields of the necessary know how are: silviculture, wood sale, forest protection and tractor skidding.

More than two thirds of forest owners think that expert assistance will also be necessary in forest managing in the future. The lowest share of such assistance was expressed by the owners of senior farms (55 %) and agriculturally nonactive estates (63 %). More assistance is expected by those with greater forest areas, 70 % of all who own more than 5 hectares consider that expert help is necessary.

The opinions of forest owners as regards the necessity of profesional or executional help differ much according to individual activities. The most assistance is expected in tree marking and forest road and skid trail construction. According to their

estimation, the arranging of forest, education and silvicultural work follow. All three phases of wood production, cutting, skidding and transport have been ranked among the activities where the least executive assistance will be necessary.

LITERATURA

1. BARBIČ, A. 1990: Kmetov vsakdan – položaj in prihodnost družinskih kmetij na Slovenskem. Ljubljana, Cankarjeva založba, 349 s.
2. BERNKOPF, H. 1991: Forsttechnische Erhebung im Karntner Kleinwald. Diplomarbeit, Wien.
3. BLASCHKO, J. R. 1983: Die Bewertung von Folgekosten nach Unfallen und Krankheit in der Land- und Forstwirtschaft. Allgemeine Forstzeitung, Wien, 94, 4, s. 86.
4. BUTORA. V., HOFLE, H. H. 1979: Die Untersuchung von Beinahe – Unfallen – Eine Methode der Unfallforschung in der Forstwirtschaft. Algemeine Forstzeitschrift, München, 34, 42.
5. DURJAVA, 1990: Nezgode pri vožnji in delu s traktorjem za obdobje 1981–1989. Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu SRS, Ljubljana.
6. KOVAČIČ, M. 1983: Tipi kmetij v Sloveniji in njihove značilnosti. Raziskave in študije, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 63, 73 s.
7. MEDVED, M. 1988: Težje nesreče pri pridobivanju lesa v režiji gozdnih posestnikov. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 32, s. 25–55.
8. MEDVED, M. 1989: Pridobivanje lesa v zasebnih gozdovih SR Slovenije. Raziskovalna naloga, IGLG, Ljubljana, 93 s.
9. MEDVED, M. 1991: Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo, magistrsko delo, Ljubljana, 179 s.
10. MEDVED, M. 1991: Nekaj vidikov odnosa lastnikov gozdov do gospodarjenja z gozdom. Kmečki glas, Ljubljana, št. 1 in 2.
11. STADLMANN, 1986: Forstunfalle. Sozialversicherungsanstalt der Bauern, Wien, 40 s.
12. WINKLER, I. 1987: Specifičnosti zasebnega sektorja gozdarstva in njihov vpliv na organizacijo proizvodnje v zasebnih gozdovih. Gozdarski vestnik, Ljubljana, 45, 1, s. 4–11.
13. WINKLER, I., GAŠPERŠIČ, F. 1987: Zasebni gozdovi v Sloveniji – stanje in novejša gibanja. Strokovna in znanstvena dela, IGLG, Ljubljana, 94.



Karikatura: Gorazd Mlinšek

GDK: 681.4

Pomen ekoloških dejavnikov pri oblikovanju gozdnega revirja

Janez ANDOLJŠEK*, Anton PRELESNIK**

Izvleček

Andolšek, J., Prelesnik, A.: Pomen ekoloških dejavnikov pri oblikovanju gozdnega revirja. Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

Prispevek obravnava dejavnike, ki jih moramo upoštevati pri oblikovanju gozdnega revirja. Poudarjen je pomen ekoloških dejavnikov, ki se jih je doslej pri oblikovanju revirjev premalo upoštevalo. Zaradi velike rastiščne in sestojne pestrosti ter mnogih omejitev pri gospodarjenju z gozdovi naj revir ne bo prevelik in naj ga vodi visoko šolan gozdarski strokovnjak.

Ključne besede: gozdni revir, revirni gozdar, ekološki dejavniki.

Synopsis

Andoljšek J., Prelesnik, A.: The Significance of Ecologic Factors in the Formation of a Forest Division. Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English.

The article deals with the factors which have to be observed in the forming of a forest division. The significance of ecologic factors, which has been neglected in the forming of divisions so far, has been emphasized. Due to great variety of natural sites and forest stands and numerous limitations in forest managing, a division should not be too large and it should be managed by a forestry professional of higher education.

Key words: forest division, division forester, ecologic factors.

1. GOZDNI REVIR

Slab odnos človeka do gozda je že zgodaj zahteval potrebo po njegovem varovanju. Iz zgodovine poznamo razne gozdne rede, predpise in navodila, ki so preprečevali opustošenja, krčitve in skrbeli za gojenje in varstvo gozdov. Za izvajanje teh predpisov so bili postavljeni uradniki, ki so nadzorovali in vodili vsa dela na določenem območju gozda. Tako so pri nas in v srednji Evropi že zgodaj nastale trajnejše organizacijske celice za gospodarjenje z gozdom – gozdni revirji. Sprva so vse delo v revirju vodili priučeni uslužbenci, nato logarji z nižjo gozdarsko izobrazbo, pozneje in danes pa gozdarski tehniki in le redko inženirji ali diplomirani gozdarski inženirji.

Ob zaključku specialističnega študija iz gojenja gozdov sva pod mentorstvom prof. dr. Mlinška izdelala skupno specialistično nalogo: Pomen ekoloških dejavnikov pri oblikovanju gozdnega revirja. Ta je tudi podlaga za ta referat.

* Spec. J. A., dipl. inž. gozd., ** spec. A. P., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna ulica 39, Slovenija

2. EKOLOŠKI DEJAVNIKI PRI DELU Z GOZDOM

Novejše spoznanje človeštva, da gozd ni večen, temveč le ob določenih pogojih obnovljiv, in da lahko živimo brez lesa, ne moremo pa brez gozda, nas sili, da z gozdom gospodarimo na sonaraven način ob močneje poudarjenem ekološkem vidiku. Ohranjajmo in krepimo vse, kar v to hišo (oikos = hiša, okolje) spada, in zavračajmo vse, kar sem ne spada. Zavedajmo se, da je danes mnogokje gozd še edini del ohranjenega naravnega okolja.

Ekološki dejavniki se pri delu v gozdnem revirju do zdaj premalo upoštevajo. Vključevanje teh dejavnikov poleg konvencionalnih zahteva dodatna znanja iz organizacije, psihologije, filozofije in drugih stičnih ved. Samo količinski kazalci (površina, kubiki, gojitvene ure...) so za ekološko tako pestre slovenske razmere nezadosten kriterij za oblikovanje gozdnih revirjev. To ekološko različnost želiva v tem referatu dodatno razčleniti in ji določiti težo z uporabo dokaj velikega števila možnih ekoloških dejavnikov, ki so za dele območja lahko čisto

specifični. Z določitvijo teže ali ponderja izbranim dejavnikom lahko z matematičnimi metodami določimo vplivnost teh dejavnikov na obseg in zahtevnost dela revirnega vodje. Revirni vodja mora organizirati delovni proces z veliko odgovornostjo do okolja ob upoštevanju bioloških, tehnoloških, ekonomskih in sociooloških posebnosti revirja. Etika in morala doslej v naši družbi pač nista bili kaj dosti cenjeni vrlini človeka, nedvomno pa sta nujni za oblikovanje pravega odnosa pri ravnanju z gozdom.

Zaradi take opredelitve dela z gozdom v revirju se srečamo z vprašanjem profila vodje gozdnega revirja. V razvitem svetu postaja gozd ne glede na lastnino splošna dobrina. Javnost delo gozdarja ocenjuje zelo kritično in zahteva mnogonamensko obravnavo gozda. Zaradi svoje pestrosti in neponovljivosti zahteva delo z gozdom kognitiven pristop. Le od dobrega poznavanja revirja in reakcij tega gozda na naše ukrepe je odvisno racionalno trošenje lastne in tuje energije.

Gozdni revir v današnjem smislu pozna slovensko gozdarstvo že več kot sto let. Zaradi omenjene opredelitve je lahko revirni vodja le splošno razgledan gozdar in ne specialist, saj mora biti sposoben celovito obdelovati svoj »grunt«. Pri delu na tem gruntu je treba uporabljati kvalitativne in etične kazalce. Najprej se moramo vprašati KAKO in šele nato KOLIKO. Revirni vodja spoznava svoj revir celo življenje, zato je stalnost tako pomembna. Stalnost oziroma teritorialnost tudi pri drugih delavcih v revirju močno izboljša odnos do okolja.

Ekološki vidik pri delu v revirju poveča zahtevnost dela. Povečana samostojnost, ki sledi iz usmeritve, da revirni vodja opravlja vsa dela in skrbi za ohranitev in izboljšanje vseh njegovih funkcij ne glede na lastništvo, zahteva poleg strokovnega znanja tudi druge psihofizične lastnosti, kot so: ustvarjalnost, iniciativnost, samokritičnost, odgovornost in še kaj.

Poleg stalnosti revirnega vodje je za odnos do gozda posebej ugodno, če tudi vsa druga potrebna dela opravlja manjša skupina stalnih delavcev. Delo na prostem je že po naravi dela skupinsko delo. To velja še posebej za težko in nevarno delo v gozdu. V tej skupini morajo imeti vsi udeleženci pravilen odnos do okolja, ki ga pridobijo s stalnostjo in pridobljenim občutkom pripadnosti skupini – revirju. Dobro izbrani skupini se sčasoma poglobi delovna etika in jemlje revir kot svojo lastnino. V tem primeru je manj poškodb gozda, ki sicer nastajajo pri sečnji in spravilu ali pa tudi pri ne dovolj premišljenemu odkazilu.

3. PREGLED ORGANIZACIJSKIH OBLIK GOZDNIH REVIRJEV

Zgodovinski pregled organizacijskih oblik gozdnega revirja na kočevsko-ribniškem gozdnogospodarskem območju je potrdil, da so gozd delili na gozdne revirje že zelo dolgo. Dosti drugače ni bilo tudi drugod v Sloveniji. Revirji so bili različno veliki, vodili so jih različno izobraženi gozdarji. Med občani se je uveljavil izraz logar, ki se še danes često uporablja namesto revirni gozdar. Po najinem mnenju je to posledica velikega števila vestnih, pridnih, disciplinirani gozdarjev, ki so dolgo časa svojemu znanju primerno delali v naših gozdovih.

V specialistični nalogi je napravljen poskus ocene koristnosti raznih organizacijskih oblik za slovensko gozdarstvo. Ocena je narejena iz velike časovne razdalje in je zato lahko krivična. Potrebna pa je zato, da pri novi organizaciji ne bi uporabili tistih oblik, ki so se že pokazale za manj primerne. V določenih obdobjih so bili revirni vodje generalisti, imeli so pravice o vsem konkretnem odločanju v revirju. Za druga obdobja pa je značilna velika delitev (industrijska fragmentacija) dela. V primerno velikem revirju je nekdo skrbel le za načrtovanje in odkazilo in mogoče še gojitvena dela; sečnjo, spravilo, gradnjo vlak pa so organizirali in nadzirali drugi. Danes se je ponovno uveljavil revirni vodja generalist. Vse druge spremembe so bile nekoristne, neučinkovite in so zato odmrle.

RAZVOJ ORGANIZACIJE GOZDNEGA REVIRJA V KOČEVSKEM GOZDNOGOSPODARSKEM OBMOČJU

1890–1920

– načrtno gospodarjenje na veleposesti Auersperg,

– *gozdni revir 3000–5000 ha,*
– *odkazilo, vodenje del, nadzor,*
– *na ca. 800 ha gozdni čuvaj.*

1920–1940

– *v veleposestniških gozdovih ni sprememb,*
– *manjše veleposesti imajo logarske okoliše,*
– *v zasebnih gozdovih lahko svetuje okrajni gozdar.*

1945–1950

Družbeni gozdovi

– *gozdovi so razdeljeni na logarije, ločitev na gozdove veleposesti, EMONE, občinske,*
– *GG in LIP: nešolani kadri,*
– *enormne sečnje = PLANSKA LETA,*
– *logar vezan na teren.*

Zasebni gozdovi

– *na ca. 20.000 ha pet revirjev s 5–7 logarijami,*
– *nešolani kadri,*
– *centralno vodenje iz ministrstva.*

Po 1950

Družbeni gozdovi

– *ponovno GG: normalizacija sečenj,*
– *na terenu logarji, kader šolan na tečajih,*
– *logar odkazuje in vodi vsa dela v gozdu,*
– *povečuje se število strokovnjakov.*

Zasebni gozdovi

– *v organizaciji na terenu ni sprememb,*
– *nastanejo poslovne zveze = GG za zasebne gozdove.*

1953–1974

Družbeni gozdovi

– *na terenu že gozdarski tehniki,*
– *nastanejo gozdni revirji z združevanjem logarij,*
– *logar postane delovodja ali odpremnik,*
– *nova zakonodaja.*

Zasebni gozdovi

– *po 1965 (novi zakon) združitev DG in ZG,*
– *gozdni revirji samo z DG, samo z ZG ali mešani.*

1974

Družbeni gozdovi

– *zakon o združenem delu,*
– *uvedba specialistov v revirju,*
– *z notranjimi akti predpisano gojitveno načrtovanje: izvedba deljena na gojitveni del in sečno-spravilni ali tehnični del,*
– *uveden položaj vodje gospodarske enote.*

Zasebni gozdovi

– *gozdni revir se ne spremeni, tudi ne organizacija,*
– *uvajanje oddelčnega gospodarjenja.*

Po 1985

Družbeni gozdovi

– *ponovno se uvajajo revirji z vodjem generalistom,*
– *revirni vodja spet gospodar.*

V ***zasebnih gozdovih*** *ni bilo sprememb.*

4. UPOŠTEVANJE EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV PRI OBLIKOVANJU REVIRJEV

Vse doslej povedano potrjuje nujnost, da ovrednotimo gozdni revir tudi z ekološkimi dejavniki. V slovenskem gozdarstvu se močno poudarja intenzivnost, sonaravnost in pomen nege v širšem smislu, kar se mora odraziti tudi pri delu v osnovni celici – gozdnem revirju. Na področju sonaravnosti smo veliko naredili, malo pa na področju uveljavitve okoljetvornih funkcij gozda. Te so nam bile omejitev pri gospodarjenju, ki jih nismo niti ovrednotili, saj nam jih ne bi nihče plačal. Na tem področju pričakujemo določene rešitve v novi zakonodaji. Posebno v zasebnih gozdovih bo težko uveljaviti splošen interes nad gozdovi.

Doslej smo se gozdarji premalo spraševali, kaj v gozdu smemo, pomembneje je

bilo koliko. Žival je do narave prijaznejša kot človek, ker jo vodi prvobitni nagon, človeka pa predvsem korist. Šele naučiti se moramo uporabljati oblikovalno moč okolja za dosego sonaravnih gozdnogojitvenih in gozdnogospodarskih ciljev. Premalo poznamo okolje in delovanje ekosistemov, zato ni čudno, da jih včasih s svojimi posegi nehote porušimo. Skoraj nič ne vemo o samoregulacijskem delovanju narave, ki ga človek vsepovsod onemogoča. Večkrat v gozdu uporabljamo zanj neprijazno gozdarsko tehnologijo. V opravičilo gozdarstvu je lahko le dejstvo, da je ves razvoj plačalo samo, skoraj brez cenenih kreditov ali dotacij širše družbe, ki je imela od gozda koristi.

5. IZBOR EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV

Pestrost slovenske krajine in gozdov zahteva uporabo velikega števila ekoloških dejavnikov. Ugodno je, da so ti lokalno določeni. V določenem območju, za katerega oblikujemo gozdne revirje, ali je to gospodarska enota ali celo območje, izberemo primerno veliko število dejavnikov, ki so značilno različni za obravnavano območje in so uporabni za definiranje razlik med gozdnimi revirji. Zaradi tega vedno zberemo za vsako obravnavano območje le najbolj reprezentativne, kar onemogoča postavitev enotnega vzorca ali meril npr. za celo Slovenijo.

Zaradi lažjega razumevanja in preglednosti lahko uporabljene ekološke dejavnike razdelimo v štiri skupine:

1. Rastiščno pogojeni dejavniki:

– položaj v krajini: ravnina, gričevje, hribi;
– relief: gladko, vrtače + jarki, stopničasto + skalovito;
– nagib: položno, strmo, zelo strmo;
– rastiščni tip: čisti bukovi ali smrekovi gozdovi, mešani gozdovi listavcev v nižini, jelovo bukovi gozdovi.

2. Sestojne zasnove:

– stopnja ohranjenosti: ohranjeni, spremenjeni, izmenjani;
– stopnja poškodovanosti: majhna, srednja, velika;
– usklajenost rastlinstva in rastlinojedov: usklajeno, delno usklajeno, neusklajeno;
– stopnja negovanosti: nenegovani sestoji, slabo negovani sestoji, dobro negovani sestoji.

3. Krajinsko-ekološko in kulturno pogojeni dejavniki:

– varovalna funkcija: delno pomembna, pomembna, izjemno pomembna;
– krajinsko estetska funkcija: nepomembna, pomembna, zelo poudarjena;
– turistično rekreacijska + poučna funkcija + varstvena funkcija: nepomembna, pomembna, zelo pomembna.

4. Družbenoekonomske razmere (zasebni gozdovi)

– stopnja navezanosti (odvisnosti) na gozd: majhna, srednja, velika;
– razdrobljenost gozdne površine: kompleksnost, velika posest, razdrobljenost – majhna posest;
– splošna razvitost kraja: razvit, slabo razvit, nerazvit.

Če se odločimo, da preverimo ustreznost oblikovanja gozdnih revirjev ali jih po teh kriterijih postavimo na novo, je torej potrebna pravilna izbira zadostnega števila kriterijev za vse štiri skupine.

6. DODATNI PROBLEMI PRI ORGANIZACIJI GOZDNIH REVIRJEV V ZASEBNIH GOZDOVIH

Omenjeni način in izhodišča veljajo tudi za oblikovanje gozdnih revirjev v zasebnih gozdovih. Tu imajo osnovni elementi (površina, gojitvene ure, čas za odkazilo ...) zaradi drobne posesti in potrebnega dogovarjanja z lastniki različno težo, kar je delno upoštevano tudi v panožnem sporazumu za gozdarstvo, ki pa upošteva le količinske kazalce.

V zasebnih gozdovih Slovenije nastopi dodaten organizacijski problem. Tu se različnim ekološkim dejavnikom (rastišče, sestoj, druge funkcije) pridruži še različna socialna struktura gozdnih posestnikov in lokalno zelo različne družbenoekonomske

razmere. O tem je precej pisal dr. Winkler. Po njegovi anketi iz leta 1982 dajeva o stanju v Sloveniji naslednjo informacijo:

Skupina-razmere	Količina gozda	Gozdni posestniki	Površina gozdov
1. Neugodne	do 3 ha	že 76 %	le 25 %
2. Dobre	od 3 do 15 ha	21 %	49 %
3. Ugodne	nad 15 ha	le 3 %	že 26 %

Tako stanje bo tudi v prihodnje. Tako različni strukturi zasebne gozdne posesti se lahko pridružijo še zelo različne družbenoekonomske razmere, ki so praviloma lokalno določene (Haloze, dolina Kolpe). Vse to je lahko tako moteče, da zahteva močno različno postavljanje gozdnogojitvenih ciljev in potrebo po veliki raznolikosti pri organiziranju. Že zaradi manj ugodnega stanja kot v družbenih gozdovih in velike površine gre organizaciji gozdarske službe v zasebnih gozdovih posebna pozornost.

7. DOLOČITEV TEŽE DEJAVNIKOM

Da bi lahko velikost revirja, ki jo dobimo iz ovrednotenih količinskih kazalcev (po panožnem sporazumu ali kako drugače) korigirali, moramo vsem izbranim dejavnikom določiti vplivnost ali težo.

Nekateri ekološki dejavniki vplivajo na fizično ali umsko delo revirnega vodje ugodno, drugi pa mu lahko bistveno povečajo obseg ali zahtevnost dela. Posebno je potrebno paziti na pravilno izbiro teže kriterijem v skupini in med skupinami. Ugodno je, da imamo v novejših ureditvenih gozdnogospodarskih načrtih za številne dejavnike računalniško obdelane informacije in jih ni potrebno zbirati na novo.

kov v šestih gozdnih revirjih, ki ležijo v dveh sosednih gozdnogospodarskih enotah (Mozelj, Rog) so se pokazali naslednji problemi in ugotovitve:

– izbor velikega števila med seboj manj primerljivih dejavnikov onemogoča uporabo nekaterih matematičnih metod (parne primerjave);

– določitev različne teže posameznim dejavnikom otežuje sestevljivost;

– kljub temu, da sva želela dati ekološkim dejavnikom poudarjeno težo (rastiščni ± 15 %, sestojni ± 15 %, navzočnost funkcij ± 10 %, družbenoekonomske razmere ± 5 % ali skupaj ± 45 %), je bila vplivnost v obravnavanem primeru zaradi izravnave ugodnih in neugodnih dejavnikov (plus in minus) proti pričakovanju majhna. Pokazalo pa se je, da sta težišče in zahtevnost dela med revirji dokaj različna (Rog zahtevnejši kot Mozelj);

– pri izračunih velikosti ali zahtevnosti gozdnih revirjev se ekološki dejavniki ne upoštevajo;

– v zasebnih gozdnih revirjih se parcelno gospodari tudi tam, kjer so dobri in ugodni ekološki pogoji (pod 1, 2, 3 in 4). Tu se lahko preseže moteča posestna meja z medparcelnim ali integralnim gospodarjenjem. Ta način ne rešuje problemov nege mlajših gozdov in postopne (sprotne) sanacije sestojev v propadanju, ker onemogoča uveljavitev gojitvenega načrtovanja;

– v neugodnih razmerah brez večjih raz-

Primer izračuna vplivnosti rastiščnih dejavnikov:

Gozdni revir	Položaj v krajini	Relief	Vrsta kamnine	Nagib	Rastiščni tip	±	%
Rog	0,96	0,91	1,04	0,97	1,15	1,01	+1
Šahen	0,88	0,97	1,00	0,88	0,87	0,92	–8

– Uporaba velikega števila dejavnikov otežuje rangiranje.

8. PROBLEMI IN UGOTOVITVE

Pri testiranju izbranih ekoloških dejavnivojnih ciljev je potrebno organizirati tako gozdarsko službo, ki bo znala vzdrževati sedanje stanje na cenejši način;

– konvencionalni kriteriji (površina, odkazani kubiki, gojitvene ure...) ob upošte-

vanju novih funkcij, ki jih od gozda zahtevamo, niso več zadostni za oblikovanje gozdnega revirja. Korigirani z ekološkimi dejavniki nam natančneje pokažejo, ali smo revirje oblikovali med seboj uravnoteženo;

– vplivnost dejavnikov se zaradi pozitivnih in negativnih vrednosti večkrat izravnava, ovrednotenje teh pa jasno pokaže, na katerih področjih je velika zahtevnost dela. To lahko upoštevamo pri izbiri revirnega vodje, pri njegovemu dodatnemu izobraževanju ali pa tudi za različno plačilo.

9. KAKO OBLIKOVATI GOZDNI REVIR IN KAKO VELIK NAJ BO?

Velika rastiščna in želena sestojna pestrost z uporabo veliko avtonege in sonaravnih principov pri ravnanju z gozdom in z veliko omejitev zaradi drugih funkcij zahteva visokošolsko izobraženega revirnega vodjo oziroma manjši revir. Vodenje bolj enovitih revirjev (veliko čistih bukovih ali smrekovih sestojev) pa lahko pod nadzorom in svetovanjem inženirjev zaupamo tudi gozdarskim tehnikom.

Pri konkretni postavitvi mej revirja je potrebno težiti k homogenizaciji in zaokroženosti. Upoštevamo predvsem meje rastišč in poudarjenost funkcij in tudi upravno in gozdarsko delitev. To so predvsem meje katastrskih občin, oddelkov, gospodarskih enot, ceste, grebeni.

Velikost revirja mora biti taka, da se revirni gozdar reakcij gozda na njegove ukrepe in vseh pomembnih dogodkov iz preteklosti spominja; vse zaupane naloge obvlada; prihodnost pa lahko predvideva ali načrtuje.

Pri vsakem novem organiziranju gozdarske službe v Sloveniji moramo upoštevati vse, kar se je v preteklosti pokazalo za gozd koristno. Od vsakega delavca v gozdu moramo zahtevati optimalno znanje in delo. To velja še posebej za vodjo gozdnega revirja.

Z gozdom gospodarimo intenzivno, zato je vsak gozdni revir zahteven in pomemben. Stanje gozdov se spreminja. Pojavljajo se vedno nove zahteve do gozda, menjajo se cilji, kar vedno zahteva prilagoditev organizacije gozdnega revirja novim razmeram.

Organizacijske spremembe niso prijetne in večkrat koga osebno prizadenejo. V dobro gozda pa je, da včasih »skrenemo od že izhojene poti« in iz sivine povprečja proti svetlobi prihodnosti.

GOZDNI REVIR

- **Gozdni revir je evropska in slovenska gozdarska tradicija in je trajnejša organizacijska enota za gospodarjenje z gozdom.**
- **Gozd kot zahtevna in občutljiva naravna tvorba zahteva ekološki pristop, ko posegamo vanj. Vprašati se moramo najprej KAKO in KAJ SMEMO, nato šele KOLIKO.**
- **Delo v naravi je skupinsko in zahteva stalne delavce.**
- **Stalnost oblikuje odnos do gozda, ki postane lastniški.**
- **Revirni gozdar mora biti gospodar v revirju, v katerem samostojno odloča o vsem konkretnem. Zato mora opravljati vse naloge – torej je generalist in ne specialist.**
- **Delo v revirju je celota, ki je ne smejo deliti opravila (gojitveni del : tehnični del) niti ne lastništvo.**
- **V gozdarskem delu se uvajata nova pojma: etika v odnosu do gozda, delovna etika pri delu v gozdu.**

THE SIGNIFICANCE OF ECOLOGIC FACTORS IN THE FORMATION OF A FOREST DIVISION

Summary

A denaturalized forest does not ensure the persistence principle of all the functions. As early as 100 years ago, dr. Leopold Hufnagel opposed the classical German school characterized by clear cuts in the Kočevje forests and introduced more naturalistic silviculture. This idea was later also accepted in other parts of Slovenia, because of which we could be proud of the naturalistic forest managing before the whole world.

A forest division is a basic forest managing cell. It is not only a Slovene but also European tradition, which has long been present in the Slovene forestry. Naturalistic principle in forest stand managing has influence on the quantity and pretentiousness of work in a division. The organization should be adapted to these new aims and tasks.

The ecologic approach and multipurpose dealing with the forest requires that the division be led by a well versed forester – a generalist (not a specialist) who is capable of integral dealing with his estate.

It is not wise to divide a division into a biological and technical part – due to economic management and integral treating of the environment as well as not into a social and private one, too.

The paper mentions several basic principles which have to be taken into consideration in the forming of forest divisions. It is convenient that numerous factors have already been collected in recent arranging plans and computer processed. These are first of all:

1. the factors which are conditioned by the NATURAL SITE – relief, stone type, slope, natural site type...

2. FOREST STAND condition – preservation, damage, tending degree...

3. the presence of other FUNCTIONS – protective, tourist-recreational, monumental protective...

4. SOCIOECONOMIC conditions – a great number of forest plots, the stage of local development...

The selection of a sufficiently great number of ecologic factors and the defining of the importance of individual criteria are the most important factors in such a way of division forming.

The following problems and establishments turned out in the testing of the applied method in six forest divisions in the Kočevje forest enterprise:

– forest divisions have been formed too much according to quality factors in practical work (m^3, hectare, silv. hours). Ecologic factors have not been paid enough attention to;

– plots have been given too much consideration also there where there are favourable conditions in all the respects dealt with. Here disturbing plot borders can be overcome.

– inconvenient conditions demand such forestry service which could maintain the present condition in a less expensive way.

How to form a division and what area should it have?

A great variety as regards natural sites and forest stands together with the observing of naturalistic principles in the dealing with the forest and a great number of limitations due to other forest functions requires that a professional of higher education be the head of a division or a smaller division. When defining the borders between divisions, natural site borders as well as administrative and forestry divisions have to be taken into consideration. The area should be such that it is possible for the head of a division to recall the reactions of a forest to his interventions and all the important events from the past. He should also be able to cope with all the tasks entrusted to him.

Pogled v gozd mora zajeti rastišče in sestoj (foto: Milan Ciglar)



GDK: 923.9

Kako komunicirati?

Nena MIJOČ*

Izvleček

Mijoč, N.: Kako komunicirati? Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Dobro komuniciranje je izredno pomembno za uspešno sodelovanje z ljudmi. Članek obravnava oblike komuniciranja, motnje pri komuniciranju ter razlaga, kako izboljšati komuniciranje. Za učinkovito izboljšanje komuniciranja moramo spremeniti svoje osebnostne lastnosti.

Ključne besede: komuniciranje, dvosmerno komuniciranje, verbalno komuniciranje.

Synopsis

Mijoč, N.: How to communicate? Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

Good communication is of extreme importance for successful cooperation with people. The article deals with communication ways, the disturbances in communication and gives a suggestion how to improve communication. The changing of personal characteristics is a precondition for effective communication improvement.

Key words: communication, two-way communication, verbal communication.

1. POMEN KOMUNICIRANJA

Zakaj je v zadnjem času toliko zanimanja za komuniciranje? Za to temo se zanimajo učitelji, zdravniki, inženirji, vodje različnih skupin (menedžerji) ... vsi, ki bi želeli izboljšati sodelovanje z ljudmi. Svet je poln sprememb, lahko bi celo rekli, da je sprememba edina stalnica današnjega življenja. Na nekatere spremembe lahko navadni ljudje zelo malo vplivamo, na druge se moramo pripravljati, tretje pa želimo sami spodbuditi. Spremembe prinašajo tudi številne probleme, rušijo dosedanje ustaljene načine življenja in dela, spreminjajo odnose med ljudmi. V stabilnih razmerah in ustaljenih odnosih med ljudmi so obstajali tudi dokaj ustaljeni načini komuniciranja, ki so bili pogosto določeni s stabilnimi hierarhičnimi odnosi. Niso se spraševali, kako bo podrejeni oziroma tisti z manj vpliva in moči razumel sporočilo, pomembno je bilo, da je ravnal tako, kot je nadrejeni pričakoval. Takšni odnosi so vodili v odvisnost, v nesposobnost samostojnega odločanja, v podrejenost in nemoč.

Danes pričakujemo od ljudi več odgovornosti, večjo samostojnost in več znanja. Številnih problemov ne moremo več reševati od zgoraj navzdol, tudi ne samo z materialno pomočjo, temveč zahtevajo aktivno sodelovanje vseh, ki so vpleteni v problem. Reševanje problemov zahteva spremembe. Spremembe pa so za ljudi vselej težavne. Če potrebo po spremembi sami občutijo, se želijo nanjo tudi pripraviti in jo sooblikovati. Večino zapletenih, odprtih problemov lahko rešujemo le s sodelovanjem. Boljšega sodelovanja se bomo morali šele naučiti in za takšno sodelovanje so potrebni novi načini komuniciranja.

2. OSNOVNA SHEMA KOMUNIKACIJE

Komuniciranje pomeni kakršnokoli prenašanje sporočil. Prejeto sporočilo je lahko samo teoretično enako oddanemu sporočilu, saj se motnje pojavljajo pri pošiljatelju, v samem kanalu prenosa, pa tudi pri prejemniku. Pri pošiljatelju so lahko motnje povezane z zahtevnostjo sporočila glede na predznanje in izkušenost prejemnika, s čustvenim stanjem, tremo ipd. V samem kanalu lahko nastopajo tehnične motnje ali neprimernost okolja, kot je prostor, hrup, temperatura, zračnost. Pri prejemniku je lahko vzrok motenj nepozornost, nezanima-

* Mag. N. M., 63320 Velenje, Jenkova 5, Slovenija

THE SIGNIFICANCE OF ECOLOGIC FACTORS IN THE FORMATION OF A FOREST DIVISION

Summary

A denaturalized forest does not ensure the persistence principle of all the functions. As early as 100 years ago, dr. Leopold Hufnagel opposed the classical German school characterized by clear cuts in the Kočevje forests and introduced more naturalistic silviculture. This idea was later also accepted in other parts of Slovenia, because of which we could be proud of the naturalistic forest managing before the whole world.

A forest division is a basic forest managing cell. It is not only a Slovene but also European tradition, which has long been present in the Slovene forestry. Naturalistic principle in forest stand managing has influence on the quantity and pretentiousness of work in a division. The organization should be adapted to these new aims and tasks.

The ecologic approach and multipurpose dealing with the forest requires that the division be led by a well versed forester – a generalist (not a specialist) who is capable of integral dealing with his estate.

It is not wise to divide a division into a biological and technical part – due to economic management and integral treating of the environment as well as not into a social and private one, too.

The paper mentions several basic principles which have to be taken into consideration in the forming of forest divisions. It is convenient that numerous factors have already been collected in recent arranging plans and computer processed. These are first of all:

1. the factors which are conditioned by the NATURAL SITE – relief, stone type, slope, natural site type...

2. FOREST STAND condition – preservation, damage, tending degree...

3. the presence of other FUNCTIONS – protective, tourist-recreational, monumental protective...

4. SOCIOECONOMIC conditions – a great number of forest plots, the stage of local development...

The selection of a sufficiently great number of ecologic factors and the defining of the importance of individual criteria are the most important factors in such a way of division forming.

The following problems and establishments turned out in the testing of the applied method in six forest divisions in the Kočevje forest enterprise:

– forest divisions have been formed too much according to quality factors in practical work (m^3, hectare, silv. hours). Ecologic factors have not been paid enough attention to;

– plots have been given too much consideration also there where there are favourable conditions in all the respects dealt with. Here disturbing plot borders can be overcome.

– inconvenient conditions demand such forestry service which could maintain the present condition in a less expensive way.

How to form a division and what area should it have?

A great variety as regards natural sites and forest stands together with the observing of naturalistic principles in the dealing with the forest and a great number of limitations due to other forest functions requires that a professional of higher education be the head of a division or a smaller division. When defining the borders between divisions, natural site borders as well as administrative and forestry divisions have to be taken into consideration. The area should be such that it is possible for the head of a division to recall the reactions of a forest to his interventions and all the important events from the past. He should also be able to cope with all the tasks entrusted to him.

Pogled v gozd mora zajeti rastišče in sestoj (foto: Milan Ciglar)



GDK: 923.9

Kako komunicirati?

Nena MIJOČ*

Izvleček

Mijoč, N.: Kako komunicirati? Gozdarski vestnik, št. 1/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Dobro komuniciranje je izredno pomembno za uspešno sodelovanje z ljudmi. Članek obravnava oblike komuniciranja, motnje pri komuniciranju ter razlaga, kako izboljšati komuniciranje. Za učinkovito izboljšanje komuniciranja moramo spremeniti svoje osebnostne lastnosti.

Ključne besede: komuniciranje, dvosmerno komuniciranje, verbalno komuniciranje.

Synopsis

Mijoč, N.: How to communicate? Gozdarski vestnik, No. 1/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

Good communication is of extreme importance for successful cooperation with people. The article deals with communication ways, the disturbances in communication and gives a suggestion how to improve communication. The changing of personal characteristics is a precondition for effective communication improvement.

Key words: communication, two-way communication, verbal communication.

1. POMEN KOMUNICIRANJA

Zakaj je v zadnjem času toliko zanimanja za komuniciranje? Za to temo se zanimajo učitelji, zdravniki, inženirji, vodje različnih skupin (menedžerji) ... vsi, ki bi želeli izboljšati sodelovanje z ljudmi. Svet je poln sprememb, lahko bi celo rekli, da je sprememba edina stalnica današnjega življenja. Na nekatere spremembe lahko navadni ljudje zelo malo vplivamo, na druge se moramo pripravljati, tretje pa želimo sami spodbuditi. Spremembe prinašajo tudi številne probleme, rušijo dosedanje ustaljene načine življenja in dela, spreminjajo odnose med ljudmi. V stabilnih razmerah in ustaljenih odnosih med ljudmi so obstajali tudi dokaj ustaljeni načini komuniciranja, ki so bili pogosto določeni s stabilnimi hierarhičnimi odnosi. Niso se spraševali, kako bo podrejeni oziroma tisti z manj vpliva in moči razumel sporočilo, pomembno je bilo, da je ravnal tako, kot je nadrejeni pričakoval. Takšni odnosi so vodili v odvisnost, v nesposobnost samostojnega odločanja, v podrejenost in nemoč.

Danes pričakujemo od ljudi več odgovornosti, večjo samostojnost in več znanja. Številnih problemov ne moremo več reševati od zgoraj navzdol, tudi ne samo z materialno pomočjo, temveč zahtevajo aktivno sodelovanje vseh, ki so vpleteni v problem. Reševanje problemov zahteva spremembe. Spremembe pa so za ljudi vselej težavne. Če potrebo po spremembi sami občutijo, se želijo nanjo tudi pripraviti in jo sooblikovati. Večino zapletenih, odprtih problemov lahko rešujemo le s sodelovanjem. Boljšega sodelovanja se bomo morali šele naučiti in za takšno sodelovanje so potrebni novi načini komuniciranja.

2. OSNOVNA SHEMA KOMUNIKACIJE

Komuniciranje pomeni kakršnokoli prenašanje sporočil. Prejeto sporočilo je lahko samo teoretično enako oddanemu sporočilu, saj se motnje pojavljajo pri pošiljatelju, v samem kanalu prenosa, pa tudi pri prejemniku. Pri pošiljatelju so lahko motnje povezane z zahtevnostjo sporočila glede na predznanje in izkušenost prejemnika, s čustvenim stanjem, tremo ipd. V samem kanalu lahko nastopajo tehnične motnje ali neprimernost okolja, kot je prostor, hrup, temperatura, zračnost. Pri prejemniku je lahko vzrok motenj nepozornost, nezanima-

* Mag. N. M., 63320 Velenje, Jenkova 5, Slovenija

Poglejmo si osnovno shemo komunikacije:



nje, čustveno stanje, premajhno poznavanje vsebine in osnovnih pojmov, pomembno vlogo pa imajo tudi pričakovanja in vnaprejšnje mnenje o pošiljatelju sporočila. Motnje se pojavljajo v vsakem komunikacijskem procesu na vseh treh naštetih ravneh. Komunikacija je tem uspešnejša, čim bolj podobno ali enako je prejeto sporočilo tistemu, ki je bilo poslano. Ujemanje sporočila lahko ugotavljamo s povratno informacijo, ko prejemnik vpraša za dodatna sporočila ali na drug način prikaže, kako je sporočilo dojel. Na ta način pa se vzpostavi nova komunikacija in vlogi pošiljatelja in prejemnika se zamenjata. Šele s takšno, dvosmerno komunikacijo lahko ugotavljamo stopnjo ujemanja oddanega in sprejetega sporočila.

3. DVOSMERNA KOMUNIKACIJA

Pri medosebnem komuniciranju je največ možnosti za dvosmernost komunikacije, druge oblike komunikacije, kot so množične, prek medijev in neverbalne pa nudijo relativno manj možnosti za dvosmernost komunikacije. Različne oblike nudijo posamezniku različne možnosti sodelovanja. Največ možnosti za sodelovanje nudi osebni pogovor, nato diskusijska skupina, neformalna skupina, telefonski pogovor, formalna skupina, televizija, radio, osebno pismo, formalno pismo, časopis, revije (1). Z večjo možnostjo sodelovanja pa se veča tudi prepričevalna moč posameznega sporočila. Tako so na primer po drugi svetovni vojni skušali spreminjati prehrambene navede Američanov. Z metodo predavanja in metodo diskusije so jih prepričevali, naj se odločijo za nove načine prehrane. Po določenem času so jih vprašali, ali so preskusili nove recepte, in ugotovili, da je le 3 % tistih, ki so poslušali predavanja, preskusilo nove načine, med tistimi, ki pa so sodelovali v diskusijah, jih je preskusilo kar 32 % (2).

Pri komunikaciji ločimo vsebinski in socialno-emocionalni del. Tudi vsebina sporočila ni za pošiljatelja in prejemnika vselej enaka. Samo pomislimo, koliko različnih pomenov ima lahko za različne ljudi ena sama beseda, na primer gozd. Komunikacija pa poleg vsebinskega dela vsebuje še izražanje psihičnega stanja z neverbalnimi znaki (iskrenost, zanimanje, verodostojnost, veselje). S komunikacijo se izraža tudi odnos med pošiljateljem in prejemnikom sporočila (simpatija, podobnost, naklonjenost, dominantnost). Vsebinska sporočila so lahko enaka, pa vendarle nekaterim ljudem bolj verjamemo kot drugim, nekateri so nam bolj simpatični kot drugi. Takšen čustveno-socialni odnos se pogosto oblikuje v prvem srečanju s človekom. Ta prvi vtis ima zelo močen vpliv na nadaljno komunikacijo. Navadno se oblikuje, še preden so izgovorjene prve besede, in se izraža z neverbalnimi znaki, kot so nasmeh, pogled, drža, oddaljenost in gibanje v prostoru, kretnje . . .

4. NEVERBALNO KOMUNICIRANJE

Če se z besedami izraža samo 7 % sporočila, z drugimi načini pa preostalih 93 % potem je jasno, da moramo posebno pozornost posvetiti neverbalni komunikaciji. Med navodili za nove načine komuniciranja je pomembno naslednje: »Pozorno spremljaj obrazno mimiko in govorico telesa, višino in barvo glasu in šele nazadnje besede ter vedno odgovori na to, kar si videl, slišal in občutil (3). Posebej so pomembne človekove oči in usmerjenost njegovega pogleda med pogovorom. Iz lastnih izkušenj vemo, da poslušamo tudi z očmi. Poznamo tudi pomen kretenj. Kaj nam na primer pomeni dojemanje ali sprejemanje z odprtimi dlan-

mi? Kakšen pomen ima pri prvem srečanju celoten vtis; urejenost, obleka, primerna uglajenost in upoštevanje sogovornika? Nekatere oblike neverbalnega komuniciranja so skupne vsem ljudem, nekatere kretnje pa imajo v različnih kulturah različne pomene. Opazujmo ljudi okoli sebe in izboljšajmo občutljivost za neverbalno komunikacijo! (4)

5. KAKO IZBOLJŠAMO UČINKOVITOST DVOSMERNE KOMUNIKACIJE

Za učinkovito dvosmerno komunikacijo so pomembne štiri spretnosti:

- postavljanje vprašanj;
- zavzeto poslušanje odgovorov;
- opazovanje in razumevanje neverbalnega vedenja, ki sporoča o občutkih, ki so za odgovori;
- primerni odzivi.

VPRAŠANJA lahko uporabimo za uvod v pogovor, z njimi spodbujamo razmišljanje, zbiramo podatke, stopnjujemo zanimanje, spreminjamo smer pogovora ali oblikujemo sklepe. Če nam gre v glavnem za zbiranje informacij, uporabimo vprašanja zaprtega tipa, npr. »Koliko otrok imate?« Takšna vprašanja so koristna za potrditev dejstev, za pridobitev osnovnih informacij ali za začetek pogovora. V nadaljevanju navadno uporabimo vprašanja odprtega tipa, ki se navadno začenjajo s KAJ, KJE, KDO, KAKO IN ZAKAJ. Odgovori na ta vprašanja, ki se lepo vežejo z besedico prosim, so širši in izražajo tudi stališča vprašanega. Omogočajo tudi izražanje čustev, ki so zelo pomembna za uspešno sporazumevanje. V naši kulturi smo doslej vse premalo upoštevali čustva v medsebojnem komuniciranju. Včasih je veljalo, da je priznavanje in izražanje čustev znak nemoči in podrejenosti. Danes je pomembno, da svoja čustva upoštevamo, če želimo doseči boljšo povezavo z drugimi, če želimo začeti in utrditi tudi zahtevnejše pogovore.

ZAVZETO POSLUŠANJE je osnovni pogoj za uspešno dvosmerno komunikacijo. Ali lahko, ne da bi zares aktivno poslušali, postavljamo tudi vprašanja sogovorniku? Lahko, vendar je potem takšen pogovor monolog dveh posameznikov. Do dogovora in sodelovanja ne pride.

Ali znamo poslušati, biti s tistim, ki govori, v celoti, 100 %? Poslušajmo z vsemi čutili, ne dovolimo, da nam misli uidejo drugam. Če nam misli prehitro uidejo in morda že razmišljamo o svojem odgovoru, potem preslišimo celotno sporočilo in drugega ne moremo dobro razumeti. Včasih je dovolj, da zares zavzeto poslušamo in morda je polovico nesporazuma že rešenega. Aktivno poslušanje pomeni tudi spoštovanje druge osebe, upoštevanje, da smo ljudje različni in gledamo na stvari iz različnih perspektiv. Medsebojno spoštovanje ni samo stvar bontona, ne pomeni samo vnaprejšnje spoštovanje določenih oseb s takšnimi ali drugačnimi statusnimi simboli; vzajemno spoštovanje je spoštovanje vsakega posameznika, ne glede na njegov pogled na svet. Šele s spoznavanjem drugačnega gledanja na probleme počasi ugotavljamo, da stvari niso črno-bele, temveč, da je za obvladovanje nesporazumov potrebno raziskati ogromno področje, ki je nekje vmes, med belim in črnim.

NEVERBALNO VEDENJE lahko potrjuje ali pa zanika izgovorjene besede. Kadar je neverbalni izraz nasprotujoč neki trditvi, se nagibamo k temu, da bolj verjamemo neverbalnemu izrazu kot pa besedam. In res so neverbalni izrazi bolj verodostojni. Telo ne zna lagati, oči ne lažejo. Spomnimo se na pogosto slišane besede iz svojega otroštva: »To si pa res pametno povedal!« Kako pozorno smo spremljali učitelje ali starše, ki so to izrekli! Barva, višina glasu, prijazen ali ironičen nasmeh... Besede lahko imajo prav nasproten pomen.

Neverbalni izrazi nam pogosto nakazujejo, da sporočilo ni bilo razumljeno in zahteva dodatno pojasnitev. Tudi tišina ima v pogovoru svoj pomen. Tišina lahko pomeni vprašanje. Prepogosto se nam mudi zapolniti vrzel, ki je nastala z molkom, in na ta način prekinemo tok misli, ki jih sogovornik oblikuje. Morda se ukvarja z oblikovanjem odgovora ali izbira najboljši odgovor. Vzemimo si čas za pogovor in ne hitimo z besedami.

S PRIMERNIMI ODZIVI ne le sledimo sporočilom, temveč tudi preverjamo svoje domneve. Če domneva ni potrjena, iščemo nove in zastavljamo dodatna vprašanja. To so lahko vprašanja, s katerimi na svoj način

ponovimo trditev v obliki vprašanja. Na vprašanja lahko odgovorimo tudi z povratnim vprašanjem, npr. »Kaj bi vi naredili v teh okoliščinah?« Vprašanje preoblikujemo in ga vrnemo: »Kaj nameravate storiti vi?«

Kadar želimo spremeniti temo pogovora, ko vprašani na dolgo in široko razlaga o stvari, ki je zanj zanimiva za vas pa ne (npr. hobi), prijazno, vendar odločno spremenimo smer z intervencijo: »Da, da, to je zelo zanimivo, ... hvala, dojel sem, kaj mislite... Ali bi zdaj lahko spregovorili še o naslednjem področju...«

Še o VPRAŠANJIH, ki ovirajo dvosmerno komunikacijo. To so sugestivna vprašanja, ki sogovorniku ne dajejo možnosti, da bi oblikoval svoj odgovor, kot npr.: »Saj se strinjate s tem, da je treba tega človeka kaznovati?« Takšna so tudi vprašanja, ki so dvoumna, imajo več možnih pomenov, kot npr.: »Od kod ste?« (iz katerega podjetja, iz katerega kraja). Tudi polemična in provokativna vprašanja v dvosmerni komunikaciji niso priporočljiva, ker postavljajo sogovornika v obrambni položaj, to pa otežuje odprto komunikacijo.

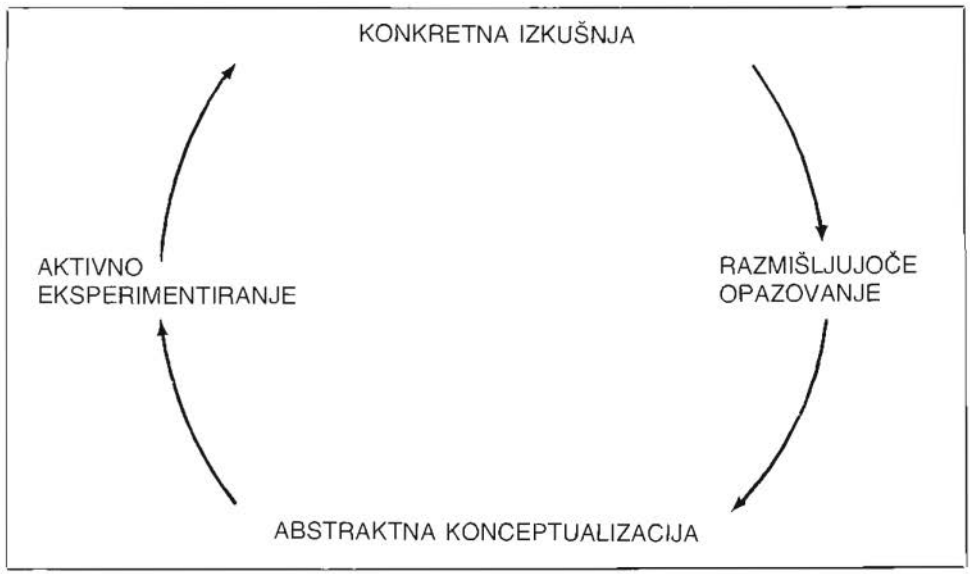
6. UČENJE KOMUNICIRANJA

Komuniciranja se ne moremo naučiti samo iz knjig in priročnikov. Učili smo se ga od rojstva v svojem družinskem krogu, pozneje v stikih z drugimi ljudmi. Načini komuniciranja so se utrjevali in razvijali desetletja v naših stikih z drugimi ljudmi. Pravila so enostavna, le izvajati jih je teže, potrebno je veliko vaje, discipline in vztrajnosti. Novih načinov komuniciranja se učimo z izkustvenim učenjem. Izkustveno učenje je učenje z delovanjem. Teoretično je to krogotok štirih stopenj:

Manj pomembno je, na kateri od teh stopenj ali točk začnemo proces učenja, pomembneje je, da gremo skozi ves proces. Učenje je proces spreminjanja osebnosti, ravnanj, spretnosti, na podlagi izkušenj.

Komuniciranja se ne moremo učiti sami; aktivno lahko eksperimentiramo le v sodelovanju z drugimi ljudmi. Na zahodu se je razvilo v zadnjih letih več izobraževalnih programov, s katerimi skušajo pospešiti učenje komuniciranja. Pri nas že dalj časa potekajo treningi za izboljšanje komuniciranja za učitelje, za vodilne delavce, pa tudi za komercialiste in druge poklice. Potrebo

SPREJMITE DEJSTVO, DA SE POMEN VAŠIH BESED IZRAŽA V ODGOVORU SOGOVORNIKA IN NE V TEM, KAR STE VI MISLILI, KO STE JIH IZREKLI.



po takšnih programih vse bolj zaznavamo v izobraževanju odraslih skoraj pri vseh poklicnih skupinah. Umetnost komuniciranja je ključ do uspeha v politiki, poslovnem svetu, izobraževanju, pa tudi v družini.

HOW TO COMMUNICATE?

Summary

FACE THE FACT THAT THE SIGNIFICANCE OF YOUR WORDS IS REFLECTED IN THE ANSWER OF THE PERSON YOU ARE COMMUNICATING WITH AND NOT IN THAT WHAT YOU WERE THINKING WHEN YOU UTTERED THEM.

Communication is the most important precondition for successful cooperation with people. Communication can only be developed in the conditions of mutual consideration and respect. It maintains and creates good relations between people and it also conveys messages.

A message is sent to a receiver by a sender through a "channel". In its way, it meets with several disturbances so it is only theoretically possible that the received message would equal the emitted one. The cause of disturbances may lie with the sender himself (nervousness, psychic condition), with the environment (acoustics, light) or with the receiver (attention, interest, preliminary knowledge . . .). We have to pay special attention to all three sources of disturbance because they are interconnected. A broad range of disturbances which have their source in emotional and psychic inhibitions is often overlooked. The receiver is the aim of communication so it is of utmost importance how he perceives the message.

There are several ways of communication known; mass communication, communication through media, interpersonal communication, verbal and nonverbal communication.

Beside verbal communication, nonverbal communication plays a very important role in interpersonal communication. Namely, only 7% of the message is conveyed by words, 38% by the pitch and timbre of the voice, and even 55% are represented by the look, the position of one's shoulders, the breathing rate . . .. Verbal and nonverbal communication should be in harmony.

Consequently, communication is performed on several levels. On the one side, it conveys messages yet on the other side it is of social-emotional nature. The latter reflects psychic condition and the relation between the reporter and the recipient and comes to its greatest expression at the first meeting, when the first impression of the person one is communicating with is formed.

Communication can be called effective when the message of the sender is interpreted by the recipient identically with the intentions of the former. It often occurs that communication is ineffective. The reason for that may be in the lack of confidence between communicating persons. Communication can only be successfully continued if back information is being registered and the perspective of the person one is communicating with is tried to be comprehended. Two-way communication is based on four basic skills, which can be improved by experience and training:

- putting questions,
- active listening,
- the observing and understanding of nonverbal material which conveys the feelings being behind the answers,
- intelligent responses for the checking of suppositions.

One learns the communication skill already during one's early childhood, at first from their parents. The first examples have the greatest influence on communication ways. It is not an easy task at all to learn how to communicate in a really grown up manner. Communication cannot be changed unless one changes himself.

VIRI

1. Zvonarević Mladen: Socialna psihologija, Školska knjiga, Zagreb, 1976.
2. Tennant Mark: Psychology and Adult Learning, Routledge, London and New York, 1988.
3. Greene Richard: Nova spoznanja v sporazumevanju, gradivo za seminar, Ljubljana, 1991.
4. Pease Allan: Govorica telesa, Mladinska knjiga, Ljubljana 1986.
5. Tanja Lamovec: Spretnosti v medosebnih odnosih. Center Republike Slovenije za produktivnost dela, Ljubljana, 1991.

GDK: 931:681.4

Mnenja revirnih gozdarjev o svojem delu

Hrvoje ORŠANIČ*

1. UVOD

Kot prispevek k posvetovanju ZDIT-a na temo »Delo gozdarja v revirju« smo izvedli krajšo anketo med revirnimi gozdarji brežiškega gozdnega gospodarstva s ciljem, da z analizo odgovorov »iz prve roke« poskušamo pridobiti podobo dela revirnih gozdarjev na terenu in njihova mnenja o nekaterih odprtih vprašanjih.

Na gozdnem gospodarstvu je trenutno zaposlenih 25 revirnih gozdarjev (24 in 1 pripravnik). Njihova povprečna starost je 34 let, povprečna velikost revirja pa je okoli 2500 ha. Povprečno število delovnih let v revirju je dokaj nizko, tudi zaradi organizacijskih sprememb gozdarske službe, ki so bile izvedene letos in so zajele tudi spreminjanje mej in s tem velikosti gozdnega revirja.

Anketa je obsegala 15 vprašanj, odgovori pa so, kar je razumljivo, odraz specifičnih razmer in odnosov v gozdnogospodarskem območju, kakor tudi posledica že izvedenih prilagoditev na že znana določila prihodnje gozdarske zakonodaje. Zato je potrebno odgovore in njihovo analizo omejiti le na meje brežiškega gozdnogospodarskega območja in prilagoditi trenutku, v katerem živimo.

Ker smo želeli subjektivne in predvsem odkrite odgovore revirnih gozdarjev, je bila anketa anonimna. Odgovore je poslalo 23 revirnih gozdarjev ali 92 % anketirancev.

Večina anketnih vprašanj je bila po sistemu obkrožanja »da«, »ne«, na tri vprašanja pa je bilo potrebno odgovoriti z besedami.

2. ANKETA, ODGOVORI IN KOMENTARJI K ODGOVOROM

1. Kolikšna površina revirja je po tvojem mnenju optimalna za dobro delo z gozdovi – ocenite na osnovi SPECIFIKE LASTNEGA REVIRJA in z novo zakonodajo PREDVIDENIH DEL revirnega gozdarja v revirju:

– ocene so se gibale med 1500–2500 ha (v povprečju 1800 ha)

Iz odgovorov zaključujemo, da je »predpisana« površina revirja 2500 ha za Slovenijo, po mnenju revirnih gozdarjev, previsoka. Svoje mnenje zagovarjajo z izredno razdrobljenostjo zasebne gozdne posesti in z velikim številom lastnikov gozdov, kar zmanjšuje pregled nad dogajanji v revirju. V območju v veliki večini prevladujejo zasebni gozdovi.

2. Kaj misliš, da je bolje?

a) v revirju imeti družbene in zasebne gozdove: 86 %

b) revirje oblikovati po lastništvu: 14 %

V odgovorih se jasno vidi posledica prejšnje delitve revirjev po lastništvu. Prevladovalo je mnenje, da je delo v zasebnih gozdovih, predvsem zaradi odkupa, zahtevnejše od dela v družbenih in od tod je izviralo dosti nasprotij.

Trenutno imamo revirje oblikovane tako, da vsebujejo oba sektorja lastništva.

3. V kolikšni meri je bila pri dnevnem delu zastopana gozdarska stroka v prejšnji organizacijski obliki gozdarstva?

a) dovolj: 22 %

b) premalo: 78 %

c) preveč: 0 %

Nekaj anketirancev je pripisalo, da je zastopanost stroke pri delu v veliki meri odvisna od zainteresiranosti posameznika. Vsekakor pa gre pripisati tako visok odstotek odgovora »b« obremenjenosti revirnih gozdarjev s samoupravo, težavami pri procesu pridobivanja, odkupu, odnosih s proiz-

* H. O., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Brežice, 68250 Brežice, Bratov Milavcev 61, Slovenija

vodnimi delavci in podobno, kar je odvzemalo čas in zmanjševalo voljo do podrobnejšega strokovnega dela.

4. Ali ocenjuješ, da bi tako imenovano svetovanje lastnikom gozdov (namesto obveznega odkazila) v tvojem revirju lahko zaživelo v pravem pomenu besede?

a) da: 18 %
b) ne: 82 %

Revirni gozdarji se predvsem bojijo, da bi svetovanje pomenilo ogromno vloženega truda okoli lastnikov gozdov in premalo konkretnih rezultatov. Ugotavljajo tudi slabo zainteresiranost lastnikov za nasvete gozdarja, ker je njihova gozdna posest razmeroma majhna (marsikje lastniki niti ne vejo za točne meje svojih gozdnih parcel). V območju imamo 24.912 gozdnih posestnikov s 66.720 parcelami. Površina zasebnih gozdov je 49.351 hektarjev.

5. Ali smatraš, da bi moral biti revirni gozdar obenem tudi lovec in bi moral biti lov sestavni del delovnih nalog revirnega gozdarja?

a) da: 30 %
b) ne: 70 %

Marsikje v Evropi imajo revirni gozdarji v razvidu del in nalog določen tudi lov – z obveznim odstrelom predvsem rastlinojede divjadi. Zaradi tega imajo revirni gozdarji, ki nimajo lovske žilice, pri delu težave – vendar se morajo temu podrediti. V prihodnje bo potrebno temu vprašanju posvetiti več pozornosti, kljub prevladujočemu odklonilnemu mnenju revirnih.

6. Kolikšen je, pri novi organiziranosti, vpliv lastnika na odkazilo v lastnem gozdu (kadar sodeluje pri odkazilu) v primerjavi s prejšnjo organiziranostjo?

a) večji: 32 %
b) manjši: 9 %
c) isti: 59 %

Medvrstično vprašanje je, koliko so pripravljeni lastniki gozdnih parcel sprejeti kompromis med določili strokovnega gospodarjenja z gozdovi in lastnimi željami oziroma potrebami. Ponovno se izpostavlja posledica razdrobljenosti in s tem slaba zainteresiranost lastnikov gozdov za strokovna določila pri gospodarjenju z njihovimi gozdovi.

7. Ali pri svojem delu v revirju pogrešaš možnost »odkupa«, kot je to bilo prej?

a) da: 9 %
b) ne: 91 %

8. Kaj te pri delu v revirju najbolj moti?

a) v DS: Odgovori so bili pisni. Najbolj so nezadovoljni, po njihovem mnenju, s previsokimi etati v družbenih gozdovih, premalo imajo časa za odkazilo, slabo je vzdrževanje gozdnih prometnic, neurejeno je stanje z lovstvom, neurejena in neustrezna je kaznovalna politika pri tatvinah lesa, pogrešajo opremljenost z gozdarskimi merilnimi inštrumenti, pogrešajo možnost izobraževanja (seminarje za revirne gozdarje), pogrešajo službena vozila.

b) v ZS: Najbolj so nezadovoljni, kar je tudi pričakovati, zaradi opustitve obveznega odkazila. Moti jih drobna posest, nezainteresiranost lastnikov, čutijo nemoč ob nestrokovnem ravnanju lastnikov v svojih gozdovih, pogrešajo službena vozila in podobno.

9. Ali meniš, da je tvoj vpliv na gozdove v revirju po novi organiziranosti dovolj velik, da zagotavlja razvoj sestojev po strokovnih določilih?

v DS:
a) da: 95 %
b) ne: 5 %
v ZS:
a) da: 24 %
b) ne: 76 %

10. Katera opravila, ki jih zdaj opravljaš, imaš za nepotrebna?

Skoraj vsi menijo, da je naknadno iskanje in ugotavljanje črnih sečenj – še posebej manjših količin, nepotrebno, ker nima pravega kazenskega ali kakšnega drugega učinka.

11) Katera opravila meniš, da bi moral opravljati, pa niso predvidena z zakonodajo?

Prevladujejo odgovori, oziroma želje, da bi kot revirni gozdarji bolj sodelovali pri odločitvah o posegih v prostor, pogrešajo pa tudi večji nadzor nad prevozi in skladiščenjem iglavcev. Ponovno izpostavljajo potrebo po večjem vplivu na dogajanja v ZS.

12. Ali predvidevaš, da bodo odnosi z izvajalci del na takšni ravni, da bodo goji-

tvena dela in sečnja v DS izvedeni bolje kot pri prejšnji organiziranosti?

a) da: 52 %

b) ne: 48 %

Glede na to, da novi odnosi še vedno niso zaživeli v pravem pomenu, je neodločnost in opreznost, ki izvira iz odgovorov, razumljiva.

13. Ali te kakorkoli moti delovanje odkupovalcev iz TOK-a v tvojem revirju?

a) da: 52 %

b) ne: 48 %

Vprašanje bi lahko povezali z vprašanjem št. 7. Ker je TOK predviden za preobrazbo v zadrugo, ki bo imela izrazito profitno usmeritev, in sodeč po dosedanjih izkušnjah revirnih gozdarjev z odkupovalci, bo te odnose potrebno urediti s predpisi, da ne bi bilo nesporazumov. To dokazujejo tudi odgovori na anketno vprašanje.

14. Ali pogrešaš znanja iz sociоloških, pedagoških in psiholoških ved pri stikih z lastniki gozdov in drugimi v revirju?

a) da: 41 %

b) ne: 59 %

Sorazmerno visok odstotek odgovorov z »da« pomeni, da imajo revirni gozdarji pri stikih z lastniki in drugimi osebami v revirju pogosto težave, nemalokrat zaradi nenadnih sprememb v odnosih z lastniki, kot posledicami politizacije stroke. Predvidevamo, da se bodo stiki z raznimi obiskovalci in lastniki gozdov še okrepili tako po količini kot po kvaliteti, zato bo potrebno v prihodnje izobraziti revirne gozdarje tudi v tem.

15. Ali meniš, da si o poteku sprememb gozdarske zakonodaje dovolj obveščen?

a) da: 17 %

b) ne: 83 %

Obveščenost je bila vsekakor boljša, dokler je izhajal Bilten gozdnega gospodarstva, ki smo ga iz finančnih razlogov začasno nehali tiskati, zato visok odstotek odgovorov z »ne« ni presenetljiv. Obveščenost pa je tudi v tesni zvezi z zanimanjem za določeno stvar, zato bodo revirni gozdarji morali sami bolj poskrbeti za svojo obveščenost.

3. SKLEP

Odgovori na anketna vprašanja nakazujejo problematiko prehodnega obdobja v nove odnose, ki rešujejo nekatere nerešene odnose iz preteklosti, ustvarjajo pa nova vprašanja in dileme. Dejstvo je, da je v gozdarskem strokovnem smislu trenutno najbolj kritičen zasebni sektor – zaradi sporov in nerazumevanja bistva odkazila in gozdarstva sploh. Vsa dogajanja v družbi, če ne neposredno, pa posredno, vplivajo na delo revirnega gozdarja v svojem revirju. Zato je podoba slovenskega gozda v mnogočem odraz družbenih razmer. Gozdarji moramo, če ne zaradi drugega, pa zaradi nekega gozdarskega kodeksa, izboriti v družbi boljši status, kot pa ga imamo zdaj in katerega posledice tudi čutimo. Začnimo z dobrim delom v revirju.

GDK: 931:681.4

Razmišljanje o realnih možnostih za uspešno delo gozdarja v revirju

Arne KOZINA*

Tema posvetovanja je nesporno zelo aktualna in pomembna. Zato je prav, da se je temu primerno tudi lotimo. Naslovi glavnih referatov so obljubljali zgolj reprizo klasičnega repertoarja na temo gozdnogojitvenega načrtovanja. Zato so v splošnem razprave tudi tokrat ostale v varnih vodah visoke strokovnosti in tako previdno obšle delikatno temo, kot tudi povsem določene probleme, ki spremljajo delo gozdarja v revirju. Prav to delo namreč ta trenutek

* A. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Postojna, 66230 Postojna, Vojkova 9, Slovenija

še vedno povsem visi v zraku. Pa ne zato, ker je bilo sporno gozdarsko načrtovanje! Bolj zato, ker stroka doslej še ni hotela (ali ni bila sposobna!) sestopiti z visokega piedestala in družbi okrog sebe dopovedati smiselnost in potrebnost obstoja gozdarske službe in posebej dela revirnega gozdarja.

Delo revirnega gozdarja je nesporno zelo odgovorno. Predvsem pa je od vseh strokovnih del v gozdarstvu **najbolj izpostavljeno kritičnemu preverjanju,** nasprotovanjem in celo težnjam po njegovem ukinjanju (odkazilo). V zdaj popularnem vojaškem žargonu bi rekel, da revirni gozdar bije boj v prvi bojni liniji. Toda čemu vojna – in čemu revirni gozdar na tako izpostavljenem mestu?!

O tem želim ponuditi v razmislek nekaj kritičnih misli, ki neposredno zadevajo delo revirnega gozdarja in položaj, v katerem je.

Gozdarska služba ima v vsej svoji zgodovini zelo pragmatično nalogo: **očuvati gozd pred človekom** (tudi lastnikom samim!) in ga po možnosti vzgojiti v optimalno zgradbo, ki jo omogoča dano rastišče. V takšni (idealni?!) obliki je gozd trajno zavarovan pred človekom (lastnikom), hkrati pa so maksimalno izrabljene možnosti za njegovo trajno izkoriščanje (tudi lesa).

Potrebo po zavarovanju gozdov pred človekom si niso izmislili gozdarji (pa tudi ne boljševiki!). Do nje se je človeštvo dokopalo na osnovi tragičnih izkušenj, saj je izginjanje gozdov v preteklosti povzročilo celo propad cvetočih civilizacij.

Vendar mislim, da vsaj gozdarje ni potrebno strašiti z možnostjo ponovne katakli-zme. Vsi namreč vejo, da uničevalni procesi ne potekajo tako hitro. Zakaj bi torej prav oni morali nekaj storiti? In prav okrog tega »vedenja« se suče vprašanje **strokovne etike.**

V glavnem vsi vemo, da je strokovno gledano v gozdu precej stvari hudo narobe. Uničevalni procesi napredujejo, odpornost ekosistemov se manjša, nekoč zmerno poseganje v sestoje postaja za njihov prihodnji razvoj vse očitnejše breme.

Pritisk na gozd, poleg močno načete naravne moči gozda, zaplete zadevo še gozdu neprijazna nadgradnja – preobsežna lesna industrija, eksistenčno šibki lastniki, izredno neugodna lastniška posest idr.

In v tem strokovno-organizacijskem kaosu poteka »bojna linija neposrednega proizvajalca« v gozdarski stroki – revirnega gozdarja! Ali resnično potrebuje še kakšne nauke in jalova leporečja?

Tvorna vključitev revirnega gozdarja v razumno gozdno gospodarjenje ni možna brez odločilnih ukrepov za obvladovanje tega strokovnega in organizacijskega kaosa. Ob tem želim še posebej poudariti, da ne gre za nikakršna nova spoznanja, marveč zgolj za smiselno ureditev znanih razmerij med stroko in zakonom. Gledano z vidika dela revirnega gozdarja, gre pri tem za naslednje:

– dobiti bi morali uporaben **zakon o gozdovih,** ki bi odločno prepovedal gozdu škodljiva ravnanja;

– na osnovi perspektivnega razvoja gozda in gozdarstva (družbena odločitev!), bi morala biti **natančno določena vloga stroke.** S to družbeno odločitvijo bi bile dane družbene osnove za določanje gozdnogospodarskih ciljev;

– **družbeno potrjeni gozdarski cilji** nakazujejo potrebne ukrepe (akumuliranje prirastka, vlaganja). Načrtovani ukrepi morajo prek različnih nivojev načrtovanja v nedvoumni obliki priti do njihovega izvajalca – revirnega gozdarja.

Znotraj okvirov tako načrtovanih posegov v sestoje in dopustnih zakonskih določil bi moralo biti določeno odločanje revirnega gozdarja – v odnosu do zahtev lastnika, kmečke stranke ali gozdnega gospodarstva.

Revirni gozdar bi moral predvsem postati veren izvajalec načrtovanih ukrepov in dogovorjene gozdarske politike. Pri svojem delu je namreč praviloma izpostavljen močno iznakaženim **kratkoročnim interesom lastnika.** Ti pa so, že po svoji naravi (poseg v ekosistem!) v načelnem nasprotju s potrebami razvoja gozdnega ekosistema. Podrejanje tem interesom zato praviloma izključuje ustrezno strokovno ravnanje z gozdom, kar vodi v različne oblike njegove razgradnje. V takšnem položaju revirni gozdar svojega strokovnega dela ne more opravljati. Spremeni se v slepo orodje lastnika. To pa postavlja pod vprašaj njegovo potrebnost v revirju nasploh.

Osnovno orodje pri delu revirnega go-

zdarja, in najpomembnejše, je odkazilno kladivo. Z njim ne ponižuje lastnika, marveč označuje drevje, ki ga gozd pri svojem **progresivnem razvoju** lahko pogreši. Takšnega drevja je v gozdu praviloma zelo malo. Pomembna je odločitev, katera so tista maloštevilna drevesa, ki jih brez škode lahko iz gozda vzamemo. In ker pač ni vseeno, če se takšna drevesa zamenjajo z drugimi, je treba drevesa ustrezno označiti. Temu namenu je doslej povsem ustrezalo odkazilno kladivo, kar pa seveda ni razlog, da bi drevje ne označevali drugače.

O delu revirnega gozdarja bi seveda lahko še veliko govorili – več kot smo si danes vzeli časa. Od tega, kaj vse naj dela, pa o tem, kako bo za delo usposobljen, sposoben, motiviran in voden. Za akademske razprave o tem bo verjetno še priložnost, ne vem pa, če se zavedamo, da takrat morda ne bo več revirnega gozdarja. Kajti prav zdaj, ko še vedno krpamo improvizirani gozdarski zakon, ki naj uredi tudi zakonske pristojnosti revirnega gozdarja, moramo nekaterim veljakom kmečke stranke, pa tudi kakšnemu spravljivemu gozdarju, še vedno **dopovedovati osnovne postavke strokovnega ravnanja z gozdom.** Dokler pa se obstoj in padec gozdarskega zakona v naši družbi še vedno suče okrog odkazila (ali pa označevanja), je modrovanje o liku in delu revirnega gozdarja zgolj jalovo sprenevedanje.

Končam naj z naslednjo ugotovitvijo: Ko bo Slovencem enkrat jasno, da hočejo zdrav, produktiven gozd, bodo zahtevali odločen zakon in učinkovito gozdarsko službo. Če pa se bodo kdaj dokopali do tega, se revirnemu gozdarju ne bo več treba bojevati v »prvi bojni liniji«. Vodila ga bo stroka, podpirala pa »volja ljudstva« prek učinkovitega zakona o gozdovih.

GDK: 681.4:624.3

Revirni gozdar in detajlni informacijski sistem

O modernem »dnevniku« revirnega gozdarja

Franc FERLIN*

Detajlna informacija o razvoju sestojev, o raznih dogodkih, različnih motnjah, razvojnih procesih, zdravstvenem stanju, gozdnogojitvenih ukrepih itd. v posameznih sestojih, oddelkih, na večjih parcelah je pomemben sestavni del gozdnogojitvenega načrtovanja. Ima pretežno karakter t. i. **»mehke« informacije** (kvalitativne), in se povezuje s t. i. **»trdo« (kvantitativno) informacijo.** Na podlagi meritev, opazovanj in izkušenj sta lahko obe vrsti informacij prostorsko in časovno določeni.

Veliko detajlnih informacij o gozdu je bilo v preteklosti izgubljenih ali pa je obležalo v posameznih, čeprav vestno vodenih dnevnikih starejših revirnih gozdarjev. Prav **časovno določene** in **prostorsko locirane (kartne)** informacije o razvoju sestojev, gojitvenem ukrepanju, sečnjah v preteklosti itd. so izrednega pomena za uspešno delo z gozdom in nadaljnje uspešno usmerjanje njegovega razvoja – so neobhoden načrtovalni pripomoček.

S tem je povezana izdelava in vzpostavitev prilagojenega detajlnega informacijskega sistema s tekstovno, podatkovno in kartno bazo. Le-ta bi moral biti izdelan in preskušen na nekem konkretnem primeru – revirju, kar je pomembna in razmeroma zahtevna naloga. Takšen informacijski sistem za gozdnogojitveni detajl razvijajo npr. Švicarji in mu posvečajo veliko pozornosti. Gre za projekt, ki se bo verjetno zaključil z doktorsko disertacijo.

Vodenje takega **detajlnega informacijskega sistema** je odgovorna naloga in

* Mag. F. F., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

dolžnost tistega, ki je v stalnem stiku z gozdom, ki usmerja njegov razvoj, ga spremlja in opazuje ter se ob njem uči in spopolnjuje. To pa je vsekakor revirni gozdar (skupaj z lastnikom gozda). Le-ta urejeno, nedvoumno in vsakomur dostopno, predvsem pa sprotno in trajno v računalnik zapisuje posamezne informacije, brez dodatne izgube časa na terenu. Zbiranje tovrstnih informacij, ki same po sebi izvirajo iz genetike populacij, omogoča gledanje na gozd kot na proces; so v bistvu posnetek nekega procesa, ki ga človek zaznava z meritvami, opazovanjem in s svojo intuicijo. Revirnemu gozdarju je tako pojmovani gozd delovni in raziskovalni laboratorij.

Tak detajlni informacijski sistem bi predstavljal resnično kvalitetno podlago za sintezo pomembnih informacij na višjih nivojih načrtovanja. Kvaliteti takšne čiste informacije bi lahko popolnoma zaupali, s tem pa bi bistveno povečali kakovost gozdnogospodarskega načrtovanja. Z vzpostavitvijo takega informacijskega sistema bi pravzaprav odpadla potreba po podrobnem ureditvenem načrtovanju, ki ga danes večinoma opravljajo tisti, ki za to nimajo dovolj praktičnih izkušenj (niso revirni gozdarji), oziroma stanje gozda preslabo poznajo. Togo uresničevanje takega načrtovanja pa je že imelo veliko negativnih posledic.

Potrebna bi bila seveda dodatna splošna in posebna izobrazba revirnega gozdarja za delo z osebnim računalnikom. Uvajanje računalniških orodij namreč ne bi omogočalo le zbiranja, shranjevanja (ohranjanja) in sinteze informacij, temveč bi pomenilo tudi časovno racionalizacijo pri vsakdanjem delu; več časa bi ostalo za gozd. Bojazen za izgubo informacij (razpad informacijskega sistema) je tu ob primernem načinu arhiviranja seveda popolnoma odveč.

Pri tem je zelo pomembna tudi **kontinuiteta informacij,** ki je bila v našem prostoru že tolikokrat prekinjena (npr. za dinarski gozd: začetek z dr. Hufnaglom, prek načrtov med obema vojnama, do povojnih ureditvenih načrtov). Kontinuiteta se je izgubljala, z njo tudi veliko ključnih informacij. Le-te so bile tudi preveč obremenjene (vezane) na določene v času spremenljive sisteme gospodarjenja. Danes pa potrebujemo neobremenjeno informacijo o gozdu kot procesu. Velikokrat sicer »ponosno« priznavamo, da o gozdu kot procesu in o njegovem preteklem razvoju ne vemo nič (ali le malo), lahko pa bi vedeli mnogo več, če ne bi izgubili o njem toliko dragocenih, nekdaj morda nepomembnih informacij. Kronologija vseh vrst informacij je moderna gozdna kronika in je torej izrednega pomena ter je pravzaprav **gozdarjev moderni »informacijski dnevnik«,** ki naj bi zamenjal nekdanji (opuščeni) dnevnik revirnega gozdarja.

Izdelava in vzpostavitev detajlnega informacijskega sistema je torej zelo pomembna prihodnja naloga, o kateri bi čimprej kazalo razmišljati in pri ministrstvu takšen projekt tudi financirati.

GDK: 923.4

Delo revirnega gozdarja v zasebnih gozdovih

Jože PAPEŽ*

Ker še ne vemo, kakšna bo vsebina Zakona o gozdovih, sta pred nami dve opciji:

– predlog ministrstva, da naj bo z zakonom določeno, da je gozdnogojitveno načrtovanje obvezno za vse gozdove in s tem tudi označitev drevja za posek;

– predlog SKZ – LS, da naj gozdnogojitveno načrtovanje v zasebnem sektorju sicer bo, vendar brez označevanja drevja za posek, obvezno pa naj bi bilo le izvajanje preventivnih varstvenih sečenj in varstvenih gojitvenih del.

* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, Slovenija

Kakšno bo delo revirnega gozdarja, če bo sprejet predlog ministrstva, je že prikazano v referatih, zato bom skušal predvideti delo revirnega gozdarja v za stroko bistveno drugačnih družbenih razmerah. Pri tem moramo upoštevati naslednja za nas nova dejstva:

- Zasebna lastnina je sveta stvar.
- Štiri specifične pravice lastnikov zemljišč so:
  - pravica do uporabe, vendar z določenimi omejitvami, ki jih predpiše država;
  - pravica do vseh donosov in koristi;
  - pravica do prenosa lastništva (prodaja, darovanje);
  - pravica do spremembe namembnosti.
- Država skrbi za blaginjo vseh, zato omejuje svobodo posameznikov.
- Zasebna lastnina mora biti podrejena splošni rabi.
- Še ni razčiščeno, kje in kako poteka meja med zasebno koristjo in javnim interesom.

Pri upoštevanju prej navedenih dejstev je jasno, da bomo gozdarji skrbeli predvsem za zaščito javnega interesa. Javni interes bi tako zagotavljali s strokovnim svetovanjem lastnikom gozdov in z nadzorom nad izvajanjem zakonov z ekološkega vidika.

Za strokovno svetovanje bi veljalo:

- gozdnogojitveno načrtovanje;
- informacije s področja pridobivanja lesa;
- informacije o stanju na tržišču z lesom;
- organizacija različnih predavanj.

Ohranjanje okolja bi zagotovili z nadzorom izvajanja naslednjih zakonskih predpisov:

- zakon o varstvu okolja,
- zakon o gozdovih,
- zakon o lovu,
- zakon o ribolovu,
- zakon o varstvu rastlin in živali,
- občinski odloki o nabiranju postranskih gozdnih proizvodov,
- občinski odloki o odlaganju komunalnih odpadkov.

Slovenija je zelo raznolika, zato bo težišče dela v posameznih revirjih različno. V revirjih, v katerih je za lastnika dohodek iz gozda pomembna postavka, bo poudarek na svetovanju. V revirjih, ki so obremenjeni z rekreacijo, nabiranjem postranskih gozdnih proizvodov, onesnaževanjem, preveliko številčnostjo divjadi in veliko požarno ogroženostjo gozdov, bo poudarek na nadzoru gozdov in izvajanju zakonskih predpisov.

Različna vsebina dela bo pomemben dejavnik pri določanju velikosti revirja, verjetno pa bo narekovala tudi različen delovni čas, kajti nadzor je še posebno pomemben v popoldanskem času in ob sobotah in nedeljah.

Če gozdarji ne bomo več obremenjeni s pridobivanjem lesa, bomo morali prepričati javnost, da smo v gozdnatem okolju sposobni opravljati tudi naloge, ki jih do zdaj nismo. Vendar le z dodatnim izobraževanjem s področja obrobnih strok in s tem povezane zakonodaje. Skratka, če bomo postali interdisciplinarni, nas bo družba sprejela in potrebovala.

GDK: 681.4

Nekaj misli o mojih izkušnjah pri delu v revirju

Anton JEZNIK*

Ko mi je bilo naloženo, naj se pripravim za koreferat o delu revirnega gozdarja, sem veliko razmišljal, kaj naj povem gozdarjem.

Mi gozdarji si zelo radi sami med seboj dopovedujemo, kaj bi bilo prav, kaj bi morali delati in kakšen mora biti gozd.

Ne znamo ali pa zaradi naše narave dela ne moremo ob pravem času in na pravem

* A. J., inž. gozd., 62367 Vuzenica, Spodnji trg 95a, Slovenija

mestu dovolj učinkovito prikazati problematike gozdarske stroke drugim.

Gozd, ki je naravna tvorba, niti ne potrebuje gospodarja. Ker pa gospodar potrebuje gozd, mora le-ta biti tako naravnan, da zna do potankosti prisluhniti simfoniji gozda. Osnova za vstop v ta orkester je danost, posluh gozdarja, ki se plemeniti z znanjem. Osnovno znanje je nujno potrebno nenehno izpopolnjevati z opazovanjem razvoja gozda, ugotavljanjem napak, meditiranjem v gozdu o gozdu in z nenehnim iskanjem boljših rešitev. Imeti srečo pri izbiri takšnega gozdarja, pomeni za gozd in lastnika tisto, kar si vsak dober gospodar želi. Takšnega sodelavca si tudi ne želi zamenjati.

Sem 30 let revirni gozdar v revirju Primož na Pohorju – Gozdarstvo Radlje. Velikost revirja se v teh letih ni bistveno spreminjala; le da sem prvih 15 let delo opravljal v obeh sektorjih lastništva, pozneje samo v družbenem.

Izhajam iz družine pohorskega gozdnega posestnika. Zato mi je dobro poznano gozdarjenje v obeh sektorjih.

Velikost revirja Primož je 1400 ha, letni etat znaša 8500 m^3, lesna zaloga 320 m^3/ha, letni obseg gojitvenih del 500 delovnih dni. V času mojega dela v revirju je bilo zgrajenih okrog 60 km gozdnih cest.

Nimam namena podajati opisa dela revirnega gozdarja. Želim pa poudariti nekaj značilnosti – lastnosti, ki naj bi jih imel revirni gozdar:

1. Danost – to je najverjetneje tisto, kar nas je vodilo v ta poklic. Ni mi dano, da bi pisal ali pel – mi je pa dano, da znam prisluhniti življenju gozda.

2. Znanje – sama danost brez znanja še nič ne pomeni. Gozdar pri delu v gozdu nikoli nima dovolj znanja. Kljub izkušnjam in pridobljenemu znanju nastajajo večkrat nerešljivi problemi.

3. Stalnost revirnega gozdarja v določenem revirju ima velik pomen. Kar nekaj let traja, da ga dobro spoznaš. Tudi ljudje te tedaj sprejmejo za svojega in je delo mnogo lažje. Stalnost pomeni tudi racionalnost. Ni potrebno vedno znova spoznavati posestnih mej, spravilnih možnosti; da o spoznavanju sestojev sploh ne govorim. Pogoste menjave so samo v škodo gozdu. Stalnost tudi daje pogoje za ugotavljanje uspešnosti gozdarjevega dela.

4. Strpnost naj bi bila posebna vrlina gozdarja in tudi gospodarja.

Na primer: enodobni sestoj v optimalni fazi, primerno preredčen, ne nudi sprememb v delovni dobi gozdarja ali lastništva enega gospodarja. Pri tem je potrebno veliko odpovedovanja.

5. Samostojnost dela revirnega gozdarja je zaupanje in hkrati priznanje. Če je gozdarska stroka priznana in če naj gozd optimalno zadovoljuje vse funkcije gozda, potem moramo kar najbolj upoštevati konkretno strokovno delo v gozdu. Žal pa smo danes »logarji« ali če hočete »štemplavci« najmanj potrebni v gozdu. Vse kar leti slabega na nas gozdarje, je bilo do zdaj s predpisi urejeno. Razlike so nastajale le zaradi medčloveških odnosov.

6. Celovitost gospodarjenja je najbolj smotrna in hkrati uspešna oblika dela v revirju.

Načrtovanje in izvajanje načrtovanega strokovnega dela, sodelovanje pri izvajanju vseh načrtovanih in strokovno pripravljenih ukrepov je nerazdružljivo delo gozdarja.

Gozdarju je s tem dana možnost sprotnega analiziranja strokovnega dela. Prav tako pa tudi kontrola izvajanja načrtovanih ukrepov. Tudi to je racionalizacija.

7. Administracija – gozdarji operativci smo povečini ljudje, ki zelo neradi veliko pišemo. Bojim se, da prihaja čas, ko bo potrebno več uradovati in bo ob povečanju revirjev ostalo malo časa za strokovno delo v gozdu. Načelno delo pa ne daje konkretnih rezultatov pri sonaravnem gospodarjenju z gozdom. Že pri sedanji velikosti revirja nikoli ne zmanjka dela.

Mojih 30 let dela v revirju Primož na Pohorju je nenapisana knjiga uspehov in tudi napak. Pomeni mi življenjsko delo, ki bo po mojem zaključku aktivnega dela v revirju pustilo sledove gospodarjenja v gozdu, ki je na strokovni ravni.

GDK: 681.4:923.4:624.3:311

Ugotovitve in sklepi

posvetovanja Delo gozdarja v revirju

Ugotovitve

– Delo revirnega gozdarja je zelo kompleksno in odgovorno. Uspešno je lahko samo celovito delo z gozdom.

– Delo revirnega gozdarja je zelo izpostavljeno kritičnemu preverjanju javnosti, zato je od dela revirnih gozdarjev zelo odvisen ugled stroke.

– Vsa dela v gozdu: gojitvena, dela pri pridobivanju lesa, gradnji prometnic idr. moramo skrbno načrtovati, vse dejavnosti pa podrediti ekosistemski naravi gozda in zahtevam krajine.

– Gozdni revir je v slovenskem gozdarstvu »prainštitucija«. Njegovo rojstvo sega v čase, ko je gozdarstvo spoznalo, da industrijska organizacija v naravovarstveno razviti družbi za gozdarstvo ni sprejemljiva.

– V vse bolj obremenjenem okolju moramo z gozdarsko operativo zagotoviti sistematično in sodobno spremljanje (monitoring) vseh dogodkov v gozdu. To potrjuje nujnost teritorialne (revirne) organiziranosti gozdarstva.

– Gojitveno načrtovanje z odkazilom je osrednja strokovna dejavnost v gozdarstvu. Brez te dejavnosti ni strokovnega dela z gozdom.

– Kljub temu, da začetki izdelave gozdnogojitvenih načrtov sežejo v petdeseta leta, gozdnogojitveno načrtovanje v zasebnih gozdovih marsikje še ni zaživelo.

– Večina revirnih gozdarjev je prepričana v potrebnost in koristnost gozdnogojitvenega načrtovanja.

– Gozdnogojitvene načrte je treba izdelovati timsko. Načrtovanje je treba posodobiti – z vključitvijo računalniške obdelave.

– V zasebnih gozdovih ima revirni gozdar vrsto posebnih nalog. Predvsem mora upoštevati eksistenčne zahteve kmetij, ki so bolj vezane na dohodek iz gozda. Posebno pozornost mora posvetiti vprašanju uspešne komunikacije z lastniki gozdov.

– Odnos lastnikov gozdov do gozda in gozdarske stroke je zelo odvisen od velikosti gozdne posesti.

– Več kot dve tretjini lastnikov gozdov meni, da bodo tudi v prihodnje potrebovali strokovno pomoč, največ pri odkazilu ter gradnji prometnic.

– Optimalna velikost revirja je v povprečju približno 2000 ha.

– Slovensko gozdarstvo potrebuje čimprej ustrezen zakon o gozdovih.

– Brez zagotovljenih sredstev za gojitvena dela v zasebnih gozdovih prihodnost zasebnih gozdov v Sloveniji ni gotova.

Sklepi

– Družbene spremembe prinašajo odločno zahtevo po večji kakovosti vsega tudi v gozdarstvu: vseh funkcij gozdov in dela vsakega posameznika pri delu z gozdom.

Zlasti moramo:

– trajno izpopolnjevati lastno znanje,

– intenzivirati delo z gozdnim posestnikom,

– intenzivirati komuniciranje z javnostjo,

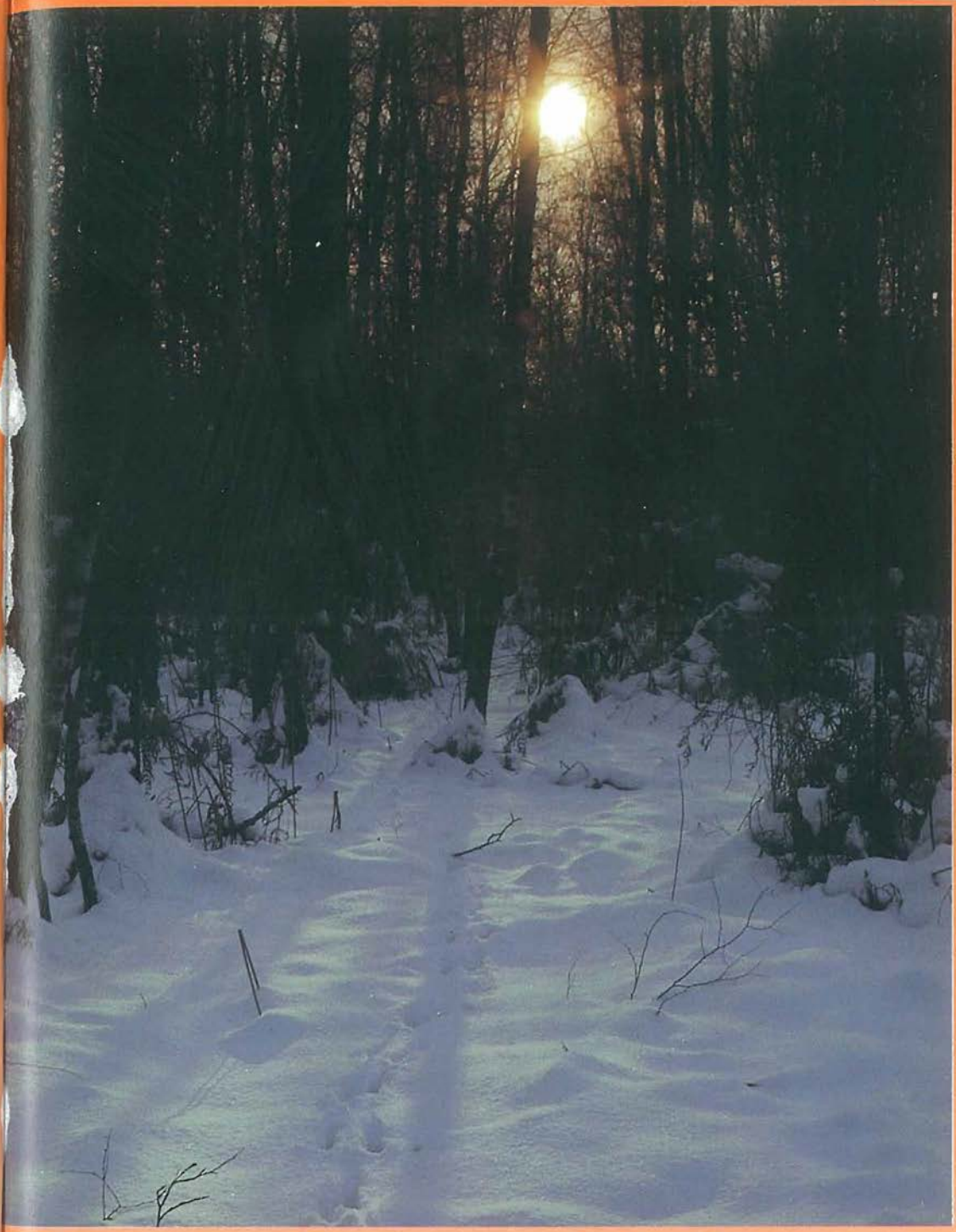
– razvijati zadružne oblike pri delu z gozdom,

– ohraniti gozdni revir kot inštitucijo organiziranosti gozdarstva (gozdni revir primerne velikosti – približno 2000 ha),

– izpopolniti načrtovanje in dosledno načrtovati vse dejavnosti v gozdarstvu; pri tem ima gozdnogojitveno načrtovanje še posebni pomen,

– nadaljevati s prizadevanji, da Slovenci čim prej dobimo ustrezen zakon o gozdovih.

Komisija za sklepe



Gozdarski vestnik

02/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 2

Ljubljana, februar 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

65 **Uvodnik**

66 **Jurij Diaci**
Učinek izbiralnih redčenj na različne sestojne parametre umetno osnovanega smrekovega gozda na rastišču predalpskega jelovo-bukovega gozda

The Effect of Selective Thinnings in Different Forest Stand Parameters of an Artificially Founded Norway Spruce Forest on the Abieti-Fagetum Praealpinum Natural Site

83 **Marjan Zupančič**
Ohranjanje naravne genetske dediščine gozda v Sloveniji

The Conserving of Natural Genetic Forest Resources in Slovenia

87 **Franc Gašperšič**
Preverba, prilagoditev in sprememba gozdnogospodarskega načrta med njegovo veljavnostjo, poenostavljena in predčasna obnova načrta ter podaljšanje načrtovalnega obdobja

The Verification, Adaptation and Alteration of a Forest Managing Plan while being in Force; a Simplified and Advanced Plan Revision and the Prolongation of a Planning Period

95 **Iztok Winkler**
Denacionalizacija gozdov

Forest Denationalization

102 **Franc Perko**
Kam gredo zasebni gozdovi Slovenije?

105 **Edvard Rebula**
Kako naprej? – Drugič

109 **Boštjan Anko**
Gozdarstvo: nove vloge in stare povezave

112 **Lojze Žgajnar**
Se bomo evropeizirali končno tudi pri načinu merjenja drobnega industrijskega lesa?!

115 **Stališča in odmevi**

116 **Strokovna srečanja**

120 **Aktualno**

124 **In memoriam**

Naslovna stran: Hrvoje Oršanič: Šibek sij zimskega sonca

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestn

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 300,00 SLT
za dijake in študente 100,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije
1500,00 SLT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Posamezna številka 80,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informira na vlogo mnenje, da šteje strokovna re GOZDARSKI VESTNIK med proizvode in mativnega značaja iz 13. točke tarifne štev 3, za katere se plačuje davek od prom proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Zakon o denacionalizaciji

V Sloveniji in s Slovenijo se v zadnjih letih godijo velike stvari. Plaz globokih sprememb je bilo pravzaprav pričakovati, brž ko so spone starega družbenega sistema pričele popuščati. Zahtevam ljudi po gospodarsko učinkovitejši družbeni ureditvi so se kmalu pričele pridruževati zahteve po vračanju lastnine, ki jim je bila odvzeta pred dobrimi štirimi desetletji ob oblikovanju pravkar preživelih družbenih odnosov. Popoln družbeni pretres – politično, pravno in socialno nadvse zapleten – je postal neizogiben. Vrtinec vseh družbenih sprememb je z vso močjo zajel tudi gozdarstvo. Še več, zdi se, da so nov veter in stari spomini imeli v zvezi z gozdom in gozdarstvom še posebej veliko neporavnanih računov.

Sprejem Zakona o denacionalizaciji v slovenski skupščini 20. novembra 1991 je bil tako na vsej zastavljeni poti družbenih sprememb pričakovan korak. V pogledu gozdov bi si želeli sicer bolj premišljenega, a v danem trenutku razplamtelih strasti je bil verjetnejši prav takšen.

V strokovnem glasilu se do projekta denacionalizacije načelno ne gre opredeljevati. Ozrimo pa se po posledicah, ki jih bo imela takšna denacionalizacija, kot jo opredeljuje pravkar sprejeti zakon, za gozd in gozdarstvo.

Za gozd pomeni povečan delež zasebnih gozdov, zlasti drobne posesti tistih lastnikov, ki dolgoročno niso življenjsko odvisni od gozda, nevarnost, za delavce v gozdarstvu pa so v Zakonu zapisani načini vračanja gozdov v primerjavi z načini vračanja drugih oblik lastnine krivični.

Ni sprejemljivo, da je pri celjenju ran iz preteklosti usoda gozda in ljudi, ki delajo v gozdu ostala tako brezbrižno prezrta. Rane iz preteklosti bi morali reševati na načine, ki ne bi odpirali novih – niti pri ljudeh niti v okolju. V primeru gozda in gozdarstva je bilo ob sestavljanju in sprejemanju Zakona o denacionalizaciji temu posvečeno premalo truda. Kratkovidno za naš gozd in narod!

Urednik

GDK: 242:174.7 Picea abies K.

Učinek izbiralnih redčenj na različne sestojne parametre umetno osnovanega smrekovega gozda na rastišču predalpskega jelovo-bukovega gozda

Jurij DIACI*

Izvleček

Diaci, J.: Učinek izbiralnih redčenj na različne sestojne parametre umetno osnovanega smrekovega gozda na rastišču predalpskega jelovo-bukovega gozda. Gozdarski vestnik, št. 2/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 17.

Sestavek obravnava rezultate analize različno negovanih smrekovih nasadov na zelo produktivnem rastišču. Parametri sestojev so bili ugotovljeni s kontrolno metodo. Podana je ocena optimalne krivulje temeljnic. Posebna pozornost je posvečena mehanski stabilnosti sestojev.

Ključne besede: smrekov nasad, redčenje, prirastek, mehanska stabilnost sestojev.

Synopsis

Diaci, J.: The Effect of Selective Thinnings in Different Forest Stand Parameters of an Artificially Founded Norway Spruce Forest on the Abieti-Fagetum Praealpinum Natural Site. Gozdarski vestnik, No. 2/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 17.

The article deals with the analysis results of differently tended Norway spruce tree plantations in a highly productive natural site. Natural stand parameters were established by means of a control method. The estimation of the optimal basal area curve is given. Mechanical stability of forest stands is paid great attention to.

Key words: Norway spruce tree plantation, thinning, forestry planning, increment, mechanical stability of forest stands.

1. UVOD

Snovanje trajnih raziskovalnih ploskev je nujen pripomoček za intenzivno gospodarjenje z gozdovi. S ploskvami spremljamo kazalce razvoja in rasti gozdnih sestojev, kot so: višina in struktura lesne zaloge, njena prostorska porazdelitev, zdravstveno stanje, kakovost drevja, prirastni potencial, učinke gozdnogojitvenih posegov, težnje razvoja sestojev... Tako zbrane informacije v daljšem časovnem obdobju so uporabne na vseh področjih gozdarske dejavnosti, še posebno pri gojenju in gozdnogospodarskem načrtovanju, ki bi se tako naslonila na domače znanje.

Večina naših gozdov ima precej porušeno naravno sestavo drevesnih vrst, veliko pa je tudi umetno osnovanih smrekovih sestojev na rastiščih drugih drevesnih vrst. Ti sestoji so vsestransko manj stabilni od naravnih, saj jih ogrožajo dejavniki biotske (gradacije lubadarja, rdeča trohnoba...) in abiotske narave (snegolomi, vetrolomi, žledolomi...). Poleg tega imajo negativen vpliv na stabilnost ter kakovost ekosistema in okolja. V takšnih sestojih mora biti gojitveno ukrepanje dobro premišljeno in temeljiti na izkušnjah, pot spreminjanja umetnih sestojev nazaj v naravne pa mora biti počasna. Zato je potrebno spremljati učinke različnih gojitvenih ukrepanj s trajnimi raziskovalnimi ploskvami tudi v umetno osnovanih sestojih. Izsledki so nam v veliko pomoč pri izbiri optimalnih gojitvenih strategij.

2. OPREDELITEV PROBLEMA

Namen raziskave je ovrednotiti učinek izbiralnih redčenj različnih jakosti na različne sestojne parametre umetno osnovanega smrekovega gozda na rastišču bukve in jelke (*Abieti-Fagetum praealpinum aceretosum*).

Z izbiralnim redčenjem pospešujemo in razvijamo pozitivne lastnosti posameznih

* J. D., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Nazarje, 63331 Nazarje, Slovenija

osebkov v sestoju na ta način, da jim odstranimo enega ali več konkurentov, odvisno od jakosti redčenj (MLINŠEK 1968).

Pravilno izbrani nosilci funkcij reagirajo na povečan rastni prostor in dotok svetlobe s krepitvijo splošne kondicije in z večjimi prirastki. Podoben, vendar manjši vpliv ima izbiralno redčenje tudi na druga drevesa v sestoju.

Z raziskavo smo skušali odgovoriti na naslednja vprašanja:

1. Kakšen je vpliv jakosti izbiralnega redčenja na razvoj sestojnih parametrov, še posebej stabilnosti?
2. Kakšne so reakcije nosilcev funkcij v sestoju?
3. Kakšne so značilne vrednosti zarasti (naravne, optimalne in kritične zarasti)?

Rezultati analize so prikazani v dveh delih, in sicer: kot učinki redčenj različnih jakosti na ves sestoj in kot učinki izbiralnih redčenj različnih jakosti na nosilce funkcij.

3. RAZISKOVALNI OBJEKT

Raziskovalne ploskve ležijo na severozahodnem pobočju Krašice (GG Nazarje), na nadmorski višini od 900–930 m. Zasnovane so v enodobnem smrekovem gozdu, ki je nastal z umetno obnovo po goloseku jelovo-bukovega gozda na večji površini leta 1952. Gostota sadnje je bila ca. 8000 sadik na hektar. Geološka podlaga je apnenec, talni tip so srednje globoka in srednje vlažna pokarbonatna rjava tla. Rastišče spada v asociacijo *Abieti-Fagetum praealpinum aceretosum* (M. Warber 1964).

Po saditvi smreke so izvajali še nego mladja (žetev) in nego gošče (čiščenje). Nato pa do leta 1983 ni bilo nobenih gojitvenih ukrepanj več. Takrat sta bili izločeni dve trajni raziskovalni ploskvi velikosti 0.5 ha. Tretjo – kontrolno ploskev smo izločili v letu 1990. Zaradi neugodne konfiguracije terena in že opravljenih gojitvenih del v okolici obsega samo 0.188 ha nenegovanega gozda. Ploskve ležijo ena ob drugi, s čimer je v znatni meri zagotovljena homogenost rastišč.

Sestoj je večkrat poškodoval snegolom, tako da je mreža nosilcev funkcij deloma porušena. Najmočnejši je bil leta 1980 (pred redčenjem).

4. METODOLOGIJA DELA

Spomladi leta 1983 je bilo na ploskvah ugotovljeno ničelno stanje kot izhodišče za nadaljnje raziskave. Izmerjena je bila površina ploskev, vsa drevesa so bila oštevilčena in na njih je bila označena prsna višina. V tej višini je bil izmerjen premer s plastičnim π-trakom na mm natančno. Uporaba π-traku je upravičena, ker je pri manj eliptičnih temeljnicah izračun temeljnice s premerom, izračunanim iz obsega drevesa, teoretično natančnejši, kljub sistematični pozitivni napaki v primerjavi z meritvijo najmanjšega in največjega premera drevesa s klupo in uporabo formule za elipso $g = 1/4 \cdot \pi \cdot D \cdot d$ (ASSMANN 1961). Poleg prsnega premera so določili še drevesno vrsto in s sistematičnim vzorcem ocenili srednjo višino sestoja.

Na obeh ploskvah so izbrali nosilce funkcij in konkurente. Nato so izbiralno redčili z različno jakostjo. Na raziskovalni ploskvi KRAŠICA 1 z jakostjo 25.6 % (v nadaljevanju analize je označena kot sestoj A) in na ploskvi KRAŠICA 2 z jakostjo 9.8 % (v nadaljevanju analize je označena kot sestoj B). Jakost redčenja je podana kot razmerje med seštevkom temeljnic posekanih dreves in prvotno temeljnico sestoja.

Meritve smo ponovili v februarju leta 1990. Uporabili smo enake metode kot pri prejšnjih meritvah. Za oceno srednje in zgornje višine sestoja smo uporabili sistematični vzorec.

Pozno jeseni leta 1990 smo izločili še tretjo (kontrolno) ploskev. Pri meritvah smo uporabili enako metodologijo kot pri prvih dveh ploskvah. Zaradi primerljivosti rezultatov med ploskvami smo ocenili debelinski prirastek dreves s sistematičnim vzorcem (redukcija meritev na leto 1983 in 1990). Drevesa smo povrtali izmenično glede na glavne strani neba. Sestoj je nenegovan. V nadaljevanju analize je označen kot sestoj C.

V obeh negovanih sestojih smo ocenili tudi nekatere kakovostne znake nosilcev funkcij.

Za oceno združbenih razmer se za prirastoslovne namene največ uporablja petstopenjska ASSMANN-ova klasifikacija, ki jo je delno prevzel po KRAFTU in smo jo zato uporabili pri naši raziskavi.

A. ZDRUŽBENE RAZMERE

1. nadvladajoča drevesa
2. vladajoča drevesa
3. sovladajoča drevesa
4. obvladana drevesa
5. potisnjena drevesa

Za oceno velikosti in utesnjenosti krošenj pa smo uporabili klasifikacijo za raziskovalne ploskve (KOTAR 1982).

B. KAKOVOST KROŠNJE

1. nenormalno široka, vsestransko enakomerno razvita in gosto olistana krošnja
2. normalno široka, skoraj enakomerno razvita, precej gosto olistana krošnja
3. srednje široka, neenakomerno razvita ali manj gosto olistana krošnja
4. ozka, močno deformirana in zelo redko olistana krošnja
5. zelo ozka, propadajoča in zelo redko olistana krošnja.

C. UTESNJENOST KROŠNJE

1. vsestransko prosta krošnja, krošnja ni nikjer v dotiku s krošnjami sosednjih dreves
2. krošnja se dotika na eni strani s krošnjo ali krošnjami sosednjih dreves
3. krošnja je utesnjena z dveh strani
4. krošnja je utesnjena s treh strani
5. krošnja je utesnjena z vseh štirih strani ali pa je zastrta od zgoraj

4.1. **Izračun višine lesne zaloge**

Višina lesne zaloge leta 1983 in leta 1990 je izračunana kot vsota volumnov posameznih dreves. Ti pa so izračunani prek dvovhodnih deblovnic (BAUER 1898). Kot vhod v deblovnice so nam služile višine, izračunane iz višinske krivulje, in merjeni prsni premer. Volumen v odvisnosti od prsnega premera in višine je podan s funkcijo naslednje oblike:

$$V = a_0 \cdot h^{b_1} \cdot d^{b_2} \cdot e^{(b_3 \cdot h \cdot d + b_4 \cdot d^2 + b_5 \cdot h^2 + b_6 \cdot h)} \quad (1)$$

h = višina drevesa v m
d = prsni premer drevesa v cm
e = osnova naravnega logaritma

Vrednost parametrov funkcije za smreko:

$a_0 = 0{,}00001759$

$b_1 = 1.30779093$

$b_2 = 2.0305658$

$b_3 = -0.00006776$

$b_4 = -0.00004057$

$b_5 = -0.00061408$

$b_6 = -0.00001019$

Ker so za izračun volumna uporabljene prilagojene višine, ki so obremenjene z vzorčno napako, so volumni, volumenski prirastki in lesne zaloge samo ocene za dejanske vrednosti v populaciji. Zato smo v analizi učinkov redčenj uporabljali predvsem temeljnico in premer ter njuna prirastka.

Za izračun lesne zaloge sestoja C leta 1983, prek dvovhodnih deblovnic, smo uporabili združeno višinsko krivuljo sestojev A in B iz leta 1983 (sestoja še nista bila redčena) in premere, izmerjene leta 1990 in reducirane za osem rastnih period. Uporaba višinske krivulje je upravičena, saj z analizo kovariance nismo odkrili razlik v odvisnosti višin od premera leta 1983 med sestojema. ($F = 2{,}33$, znač. = 0,00).

5. **UČINKI REDČENJ**

5.1. **Drevesna sestava**

Iz preglednice 1 je razvidno, da prevladuje v vseh sestojih smreka. V obdobju med meritvama se je v sestojih zmanjšal delež jelke; bukev in ostali listavci so delež povečali. Sprememba v drevesni sestavi je deloma posledica redčenja, deloma pa različne mortalitete drevesnih vrst.

Zanimivo je, da zavzemajo, kljub umetni obnovi s smreko in nenegovanosti sestojev (sadnja ca. 8000 sadik/ha), druge drevesne vrste delež do 10 %. To pomeni, da bi lahko s pravočasno nego sestojev dosegli tudi bolj ugodno zmes v korist listavcev.

5.2. **Jakost redčenja**

Jakost redčenja lahko podajamo na več načinov. V praksi je najbolj uporabljen odstotek od lesne mase. Pri raziskavah pa se po navadi uporablja količnik med vsoto temeljnic posekanih dreves in sestojno temeljnico pred posekom. Dostikrat uporabljen kazalec jakosti redčenj je tudi količnik

Preglednica 1: **Drevesna sestava na raziskovalnih ploskvah**

Leto	Sestoj	Število dreves	Smreka število	Smreka %	Jelka število	Jelka %	Bukev število	Bukev %	Ostali listavci število	Ostali listavci %
1983	A	2534	2454	96,8	30	1,2	6	0,8	44	1,7
	B	2248	2036	90,6	108	4,8	18	0,3	86	3,8
	C	2554	2370	93,1	100	3,9	26	1,0	49	1,9
Posek.	A	892	868	97,2	12	1,4	0	0,0	12	1,4
	B	372	320	86,0	36	9,7	2	0,5	14	3,8
Mortal.	A	224	212	94,6	8	3,6	0	0,0	4	1,8
	B	156	136	87,2	16	1,0	0	0,0	4	2,6
	C	450	430	95,6	15	3,3	0	0,0	5	1,1
1990	A	1418	1374	96,9	10	0,7	6	0,4	28	2,0
	B	1720	1580	91,9	56	3,3	16	0,9	68	3,9
	C	2104	1940	92,3	85	4,0	26	1,2	53	2,5

Preglednica 2: **Različni kazalci jakosti redčenj**

Sestoj	Leto 1983		Leto 1990	
	$N_{izbr.}/N_{sest.}$	G_i/G_s	$N_{izbr.}/N_{sest.}$	G_k/G_i
Sestoj A	0,37	0,51	0,43	0,58
Sestoj B	0,29	0,45	0,32	0,49

Preglednica 3: **Maksimalna, optimalna in kritična temeljnica**

Sestoj	% od LZ	% od G	G_s	Zarast	i_v	N_k/N_i	G_k/G_i
Sestoj A	23,6	25,6	46,9	88 %	88 %	0,38	0,25
Sestoj B	8,3	9,8	45,5	86 %	86 %	0,12	0,06
Sestoj C			53,2	100 %	100 %		

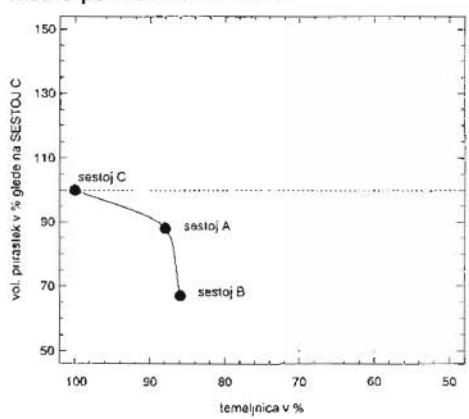
med srednjo temeljnico redčenega sestoja in srednjo temeljnico neredčenega sestoja (naravna zarast). Srednja temeljnica je aritmetična sredina med temeljnico po redčenju in temeljnico pred redčenjem. Za izbiralna redčenja pa je najbolj umestno podajati jakost redčenja v odnosu med konkurenti in nosilci funkcij. Tako lahko jakost redčenja podamo kot količnik med številom (temeljnico) posekanih konkurentov in številom (temeljnico) kandidatov (KOTAR 1979).

Iz preglednice 3 je razvidno, da je v rastni periodi sestoja od 33 do 40 let optimalna temeljnica enaka maksimalni naravni temeljnici. Kritična zarast pa znaša 92 % maksimalne temeljnice (grafikon 1), to je 48,9 m^2/ha. Drugi avtorji (ASSMANN 1960) navajajo nižje vrednosti kritične zarasti: od 0,75 do 0,80 za smreko. Nižje vrednosti veljajo za mlajše sestoje, višje za starejše. Do razlike je prišlo zaradi snegoloma, ki je redčena sestoja bolj poškodoval. Pri tem je bila lesna masa odvzeta v večjih luknjah in ne difuzno kot pri redčenju. Tako preostala drevesa v sestoju s povečanim prirastkom niso mogla zapolniti vsega rastnega prostora, optimalna krivulja pa ima strmejši padec (grafikon 1).

5.3. Vpliv izbiralnega redčenja na skupno proizvodnjo in na razvoj sestojnih parametrov

Iz analize je razvidno, da so imeli sestoji v letu 1983 podobne srednje vrednosti

Grafikon 1: **Optimalna krivulja temeljnic za rastno periodo od 33–40 let**



Preglednica 4: **Razvoj sestojnih parametrov**

Leto	Sestoj	N	G	V	i_g	i_v	g_a	v_a	d_a	h_a
1983	A	2534	46,9	317,3			185	0,125	14,7	14,5
starost	B	2248	42,0	278,1			187	0,124	14,5	14,6
33 let	C	2554	45,7	304,2			179	0,119	14,3	
Posek	A	892	11,9	74,9			133	0,084	12,8	12,6
	B	372	4,3	23,2			126	0,063	11,8	9,3
Mortal.	A	224	2,3	13,9			104	0,062	11,3	12,0
	B	156	1,5	8,0			98	0,051	10,9	8,1
	C	450	4,5	27,8			100	0,062	10,9	11,8
1990	A	1418	46,8	425,4	2,03	28,1	330	0,300	19,5	16,4
starost	B	1720	48,9	398,7	1,82	21,7	285	0,232	17,8	15,6
40 let	C	2104	56,1	502,5	2,13	32,3	267	0,239	17,4	16,5
Skupna	A	2534	61,0	514,2	2,03	12,9	241	0,203	16,4	14,7
proizv.	B	2248	54,7	429,9	1,82	10,7	246	0,191	16,3	14,0
	C	2554	60,6	530,3	2,13	13,3	237	0,208	16,2	15,7

N ... število dreves na ha
G ... temeljnica (m^2/ha)
V ... lesna zaloga (m^3/ha)
i_g ... periodični prirastek temeljnice (m^2/ha/ leto)
i_v ... periodični prirastek volumna (m^3/ha/leto)
g_a ... srednja temeljnica (cm^2)
v_a ... srednji volumen (m^3)
d_a ... srednji premer (cm)
h_a ... srednja višina (m)

parametrov. Nekoliko nižje srednje vrednosti sestoja C v letu 1983 so najbrž posledica podcenjene mortalitete in delno precenjenega debelinskega prirastka. Vzrok za podcenitev mortalitete je v skrčku odmrlih dreves ter v izpuščanju odmrlih dreves pri težavni rekonstrukciji na terenu. Zato nam služijo samo kot orientacijske vrednosti.

Sestoj B je na nekoliko slabšem rastišču in se je glede na skupno proizvodnjo že leta 1983 značilno razlikoval od drugih dveh sestojev (preglednica 3). Zato je neposredna primerjava upravičena le med sestojema A in C. Objektivno primerjavo vseh treh sestojev pa omogoča model analize kovariance. S tem modelom razlike v srednjih vrednostih med sestoji, ki so obstajale že pred poskusom, zmanjšamo (WINER 1970).

Primerjava srednjih vrednosti v skupni proizvodnji (stoječi sestoj + mortaliteta + redčenja) je upravičena, ker izniči številsko naraščanje srednjih vrednosti.

Z izbiralnim redčenjem smo znižali skupno proizvodnjo lesne mase. Zmanjšali smo tekoči volumenski in temeljnični prirastek. Na bolj kakovostnem rastišču se sestoj razvija hitreje, zato smo z začetkom redčenja v 33. letu zamudili prirastni pospešek lesne zaloge sestoja.

V redčenih sestojih sta večja srednji premer dreves in temeljnica. Nižja pa je srednja višina, zaradi česar je tudi zmanjšan srednji volumen dreves.

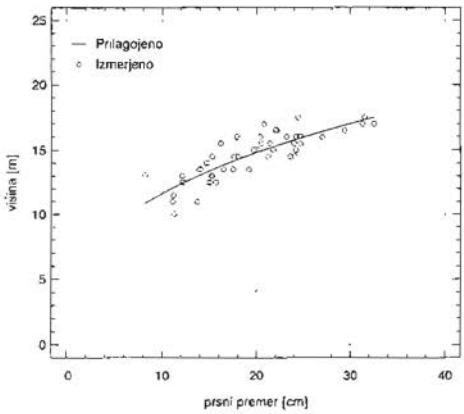
Z redčenji smo zamudili dobo odpiranja rastiščne kapacitete, zato se ni povečalo volumensko priraščanje redčenih sestojev. Zaradi kakovostnega rastišča je nastopila kulminacija sestojnega pospeška že pred triintridesetim letom. Tako je večanje prirastka na razpoložljivo površino manjše kot upadanje prirastka zaradi zmanjševanja števila osebkov (redčenje).

Glavna vzroka mortalitete sta socialni sestop dreves ter snegolom, ki je leta 1985 močno poškodoval gozd. Najvišja mortaliteta je v neredčenem sestoju. Od negovanih sestojev pa je višja v močno redčenem sestoju. Vzrok je najbrž v tem, da sestoj A v kratkem času med redčenjem in snegolomom še ni zadovoljivo reagiral na redčenje s krepitvijo krošenj in izboljšano stojnostjo.

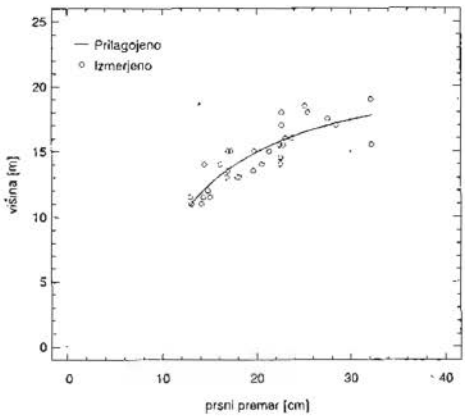
5.4. Razvoj višinskih krivulj sestojev

Višine dreves v sestojih smo izravnali z višinskimi krivuljami, ki podajajo odvisnost višine od prsnega premera dreves. Kljub kratkemu časovnemu obdobju med meritvama je iz primerjave grafikonov (grafikoni 2, 3, 4, 5, 6, 7) opazen pomik višinskih krivulj navzgor. V letu 1990 je najvišja krivulja neredčenega sestoja. Domnevamo lahko, da z redčenjem upočasnimo proces

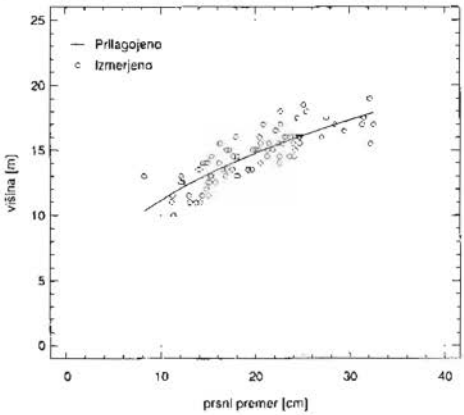
Grafikon 2: **SESTOJ A: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1983**



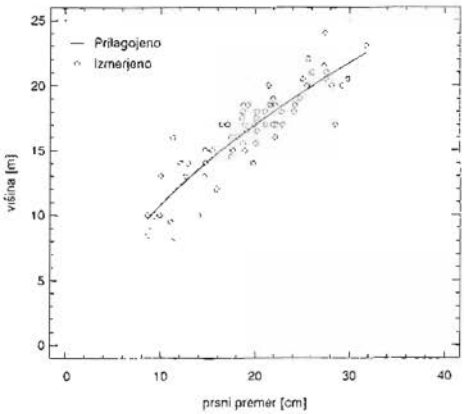
Grafikon 3: **SESTOJ B: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1983**



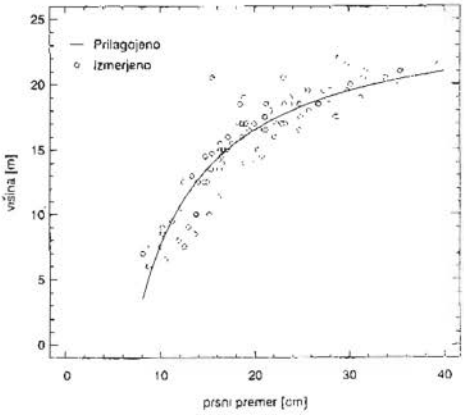
Grafikon 4: **SESTOJ C: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1983**



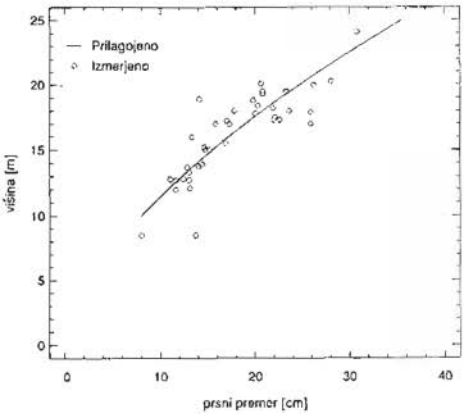
Grafikon 5: **SESTOJ A: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1990**



Grafikon 6: **SESTOJ B: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1990**



Grafikon 7: **SESTOJ C: Odvisnost višine od prsnega premera leta 1990**



dvigovanja višinske krivulje s starostjo, kar se ujema z izsledki drugih avtorjev (ASSMANN 1961). Večji pomik višinske krivulje močno redčenega sestoja v primerjavi s šibko redčenim sestojem po ordinatni osi pa je v nasprotju z dosedanjimi spoznanji, lahko pa ga razložimo z razliko v rodovitnosti rastišč.

S t-testom nismo odkrili razlik med ocenama srednjih višin sestojev v letu 1983, v letu 1990 pa razlike obstajajo (preglednica 3). Ker pa je višina v tesni korelacijski povezavi s prsnim premerom, vzorci pa imajo različno debelinsko strukturo, smo vpliv različne debeline dreves na srednjo višino odpravili z modelom analize kovariance; za kovariantno spremenljivko smo uporabili prsni premer. Model ni pokazal značilnih razlik med prilagojenima srednjima višinama za leto 1983 ($F = 0{,}404$), prilagojene srednje višine iz vzorca leta 1990 pa se značilno razlikujejo ($F = 20{,}64^{***}$). Zato lahko zaključimo, da jakost redčenja vpliva na višinsko rast dreves. Z redčenji namreč manjšamo srednjo višino sestoja, kar pomeni, da drevesa v redčenih sestojih reagirajo na povečanje rastnega prostora s povečanjem deleža debelinskega prirastka proti višinskemu glede na volumenski prirastek.

5.5. **Vpliv redčenj na srednje vrednosti sestojnih parametrov**

Učinek izbiralnih redčenj smo ugotavljali s primerjavo sestojnih parametrov pred redčenjem in po njem. Veliko homogenost sestojev pred redčenjem nakazuje primerjava srednjih vrednosti posameznih sestojnih parametrov. Z analizo variance nismo odkrili razlik med srednjimi premeri, temeljnicami in volumni v letu 1983 pred redčenjem (preglednica 6). V letu 1990 pa razlike med srednjimi vrednostmi obstajajo.

Te razlike so le deloma posledica močnejšega priraščanja preostalih dreves v močno redčenem sestoju, deloma pa so posledica računskega priraščanja srednjih vrednosti, do katerega pride zaradi različne

Prilagojene višinske krivulje imajo naslednjo obliko:

Leto 1983

Sestoj A: $h = 5{,}18484 \cdot d^{0{,}349575}$ $R = 0{,}834$

Sestoj B: $h = 22{,}378 - \frac{148{,}243}{d}$ $R = 0{,}860$

Sestoj C: $h = 4{,}45207 \cdot d^{0{,}399191}$ $R = 0{,}827$

Leto 1990

Sestoj A: $h = -4{,}15698 + 4{,}7271 \cdot d^{1/2}$ $R = 0{,}896$

Sestoj B: $h = 25{,}4285 + \frac{177{,}45}{d}$ $R = 0{,}921$

Sestoj A: $h = 2{,}61092 \cdot d^{0{,}635325}$ $R = 0{,}863$

h .... višina dreves (m)
d .... prsni premer (cm)

Preglednica 5: **Ocena srednjih višin sestojev**

Leto		Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C	Test
1983	h_{zg}				
1983	h_{sr}	14,5	14,6		t 1,208
1983	$*h_{srp}$	14,6	14,4		t 0,404
1990	h_{zg}	21,7	21,5	22,3	
1990	h_{sr}	16,4	15,6	16,5	F 1,100
1990	$*h_{srp}$	16,6	15,2	17,2	F 20,648***

$*h_{srp}$ = srednja višina, popravljena z analizo kovariance

Preglednica 6: **Primerjava srednjih vrednosti nekaterih sestojnih parametrov med sestojema v letu 1983 in letu 1990**

Sestoj	Leto 1983				Leto 1990			
	A	B	C	F	A	B	C	F
d_a (cm)	14,7	14,5	14,3	1,17	19,5	17,8	17,4	18,3***
g_a (cm^2)	185	187	179	0,93	330	285	267	15,1***
v_a (m^3)	0,125	0,124	0.119	0,64	0,300	0, 232	0,239	18,7***
N (N/ha)	2534	2248	2554		1418	1720	2104	
G (m^2/ha)	46,9	42,0	45,7		46,8	48,9	56,1	
V (m^3/ha)	317,3	278,1	304,2		425,4	398,7	502,5	

* z d_a, g_a in v_a so označene aritmetične sredine ustreznih srednjih vrednosti

Preglednica 7: **Redčenje leta 1983**

	Sestoj A				Sestoj B			
		%	konk.	indif.		%	konk.	indif.
N (N/ha)	892	35,2	238	654	372	16,5	68	304
V (m^3/ha)	74,9	23,6	30,8	44,0	23,2	8,3	6,4	16,8
G (m^2/ha)	11,9	25,5	4,63	5,36	4,27	10,2	1,1	3,2

Preglednica 8: **Primerjava vrednosti nekaterih sestojnih parametrov po redčenju leta 1983 in prilagojene srednje vrednosti z analizo kovariance v letu 1990**

Sestoj	Sestojni parametri po redčenju (1983)			Prilagojene srednje vrednosti (1990)			
	A	B	C	A	B	C	F
d_a (cm)	15,7	15,1	14,3	18,2	17,9	18,1	14,2***
g_a (cm^2)	212,7	201,3	179,0	300,1	285,5	288,9	19,1***
v_a (m^3)	0,14	0,136	0,119	0,265	0,234	0, 261	43,9***
N (N/ha)	1642	1876	2554	1418	1720		
G (m^2/ha)	35,01	37,776	45,7	46,8	48,9		
V (m^3/ha)	242,38	254,90	304,2	425,4	398,6		

Tabelarna kritična vrednost za F porazdelitev pri tveganju $a = 0{,}001$ in $m_1 = 2$, $m_2 = 1562$ stopinjami prostosti znaša 10,87.

jakosti redčenj. V sestoju B je bilo posekanih več tanjših dreves z manjšo temeljnico in volumnom (preglednica 6).

Iz primerjave srednjih višin, ocenjenih leta 1983, in zgornjih višin, ocenjenih leta 1990, med ploskvama lahko zaključimo, da med rastišči sestojev obstajajo majhne razlike v pogledu rodovitnosti. Nekoliko bolj izstopa le sestoj B.

Da bi ugotovili vpliv same jakosti redčenja na srednje vrednosti sestojev, je zato potrebno primerjati med seboj srednje vrednosti po poseku in srednje vrednosti leta 1990 (preglednica 7). Srednje vrednosti so značilno različne že po poseku. Zato smo jih uporabili kot kovariantne spremenljivke v modelu analize kovariance. Na ta način smo korigirali srednje vrednosti leta 1990 glede na izhodiščne vrednosti po redčenju. Razlike med srednjimi vrednostmi sestojev leta 1990 lahko vzamemo pretežno za posledico gojitvenih ukrepanj. Torej z redčenji večamo srednje vrednosti sestojev. Najbolj narašča srednji premer, najmanj pa srednji volumen. To je posledica upočasnjene višinske rasti redčenih sestojev.

Težnja naraščanja srednjih mer v odvisnosti od jakosti redčenja je statistično značilna in nakazuje pozitivno linearno odvisnost.

5.6. Razvoj debelinske strukture

Razlike v debelinski strukturi sestojev smo ugotavljali s Snedecor-Brandtovim testom. Razlike med strukturami sestojev so značilne za obe leti:

Leto 1983	Leto 1990
$\chi^2 = 34{,}238^{***}$	$\chi^2 = 35,\ 571^{***}$

Razliki v strukturi sestojev sta bili značilni že pred redčenjem. Z redčenjem smo razlike povečali, delno zaradi različne strukture poseka, kar je razvidno iz grafikonov 8, 9,

10, 11, 12 in 13, delno pa zaradi hitrejšega preraščanja debelinskih stopenj v sestoju A.

Z z-testom smo ugotavljali razlike v deležu dreves, debelih nad 20 cm, takoj po redčenju in leta 1990 (preglednica 8).

$$z = \frac{p_1\% - p_2\%}{\sqrt{\frac{p_1\% \cdot q_1\%}{n_1 - 1} + \frac{p_2\% \cdot q_2\%}{n_2 - 1}}}$$

p% .... ocena strukturnega deleža, izračunana iz podatkov vzorca
n .... število enot v vzorcu

Preglednica 9: **Razlike v deležih dreves, debelejših od 20 cm**

Leto	Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C
1983	12 %	14 %	13 %
1990	46 %	35 %	34 %

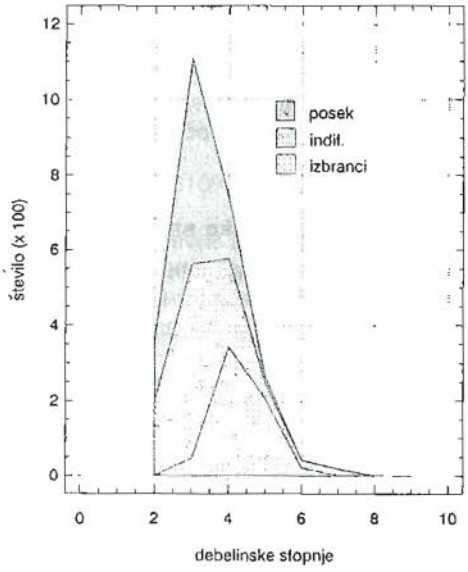
Razlike v deležu dreves, debelejših od 20 cm v letu 1990, so značilne, leta 1983 pa test ni odkril razlik v deležu debelih dreves takoj po redčenju. Torej lahko domnevamo, da jakost redčenja vpliva na delež debelih dreves v sestoju.

5.7. Učinek jakosti redčenja na debelinski, temeljnični in volumenski prirastek sestoja

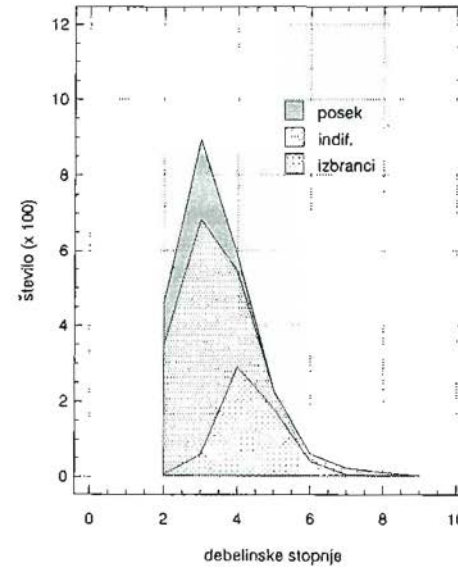
Prirastek lesne zaloge sestoja v periodi dobimo, če od lesne zaloge sestoja na koncu periode odštejemo lesno zalogo na začetku periode, zmanjšano za lesno zalogo posekanih in odmrlih dreves. Še enostavnejši način pa je, da od volumna vsakega preostalega drevesa na koncu periode odštejemo volumen, ki ga je imel na začetku periode. Periodični prirastek lesne zaloge je enak vsoti prirastkov posameznih dreves. Tekoči letni prirastek pa je enak periodičnemu prirastku, deljenemu s številom let v periodi.

Razlike med srednjim premerom, temeljnico in volumnom sestojev pred redčenjem leta 1983 niso bile značilne. Ko smo v sestoje posegli z izbiralnim redčenjem različnih jakosti, so se srednje vrednosti parametrov povečale (računsko priraščanje), razlike med njimi pa so postale značilne. Srednje vrednosti so v tesni korelacijski povezavi s prirastki, zato je potrebno odstraniti razlike med prirastki, ki so posledica različne debelinske strukture. Iz tega razloga smo učinke izbiralnih redčenj različnih

Grafikon 8: **SESTOJ A: Debelinska struktura (1983)**



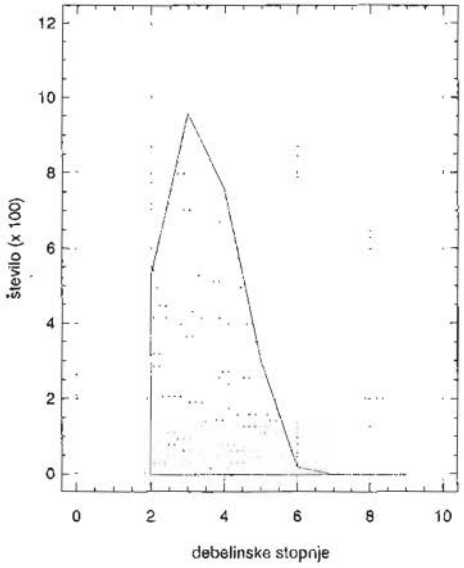
Grafikon 9: **SESTOJ B: Debelinska struktura (1983)**



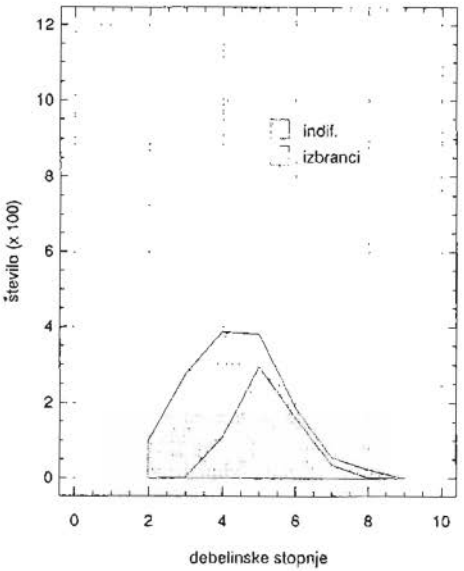
jakosti na debelinski, temeljnični in volumenski prirastek ugotavljali z analizo kovariance. Kot kovariantno spremenljivko smo uporabili premer dreves na začetku periode (preglednica 9).

Vsi prilagojeni tekoči prirastki v redčenem sestoju so značilno višji od prirastkov neredčenega sestoja. Najnižji so prirastki v šibko redčenem sestoju, ki je na nekoliko slabšem rastišču. Torej ima rastišče dosti močnejši vpliv na srednje prirastke kot redčenje.

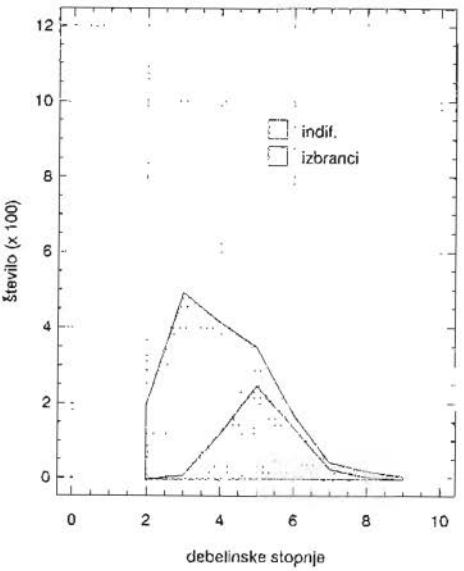
Grafikon 10: **SESTOJ C: Debelinska struktura (1983)**



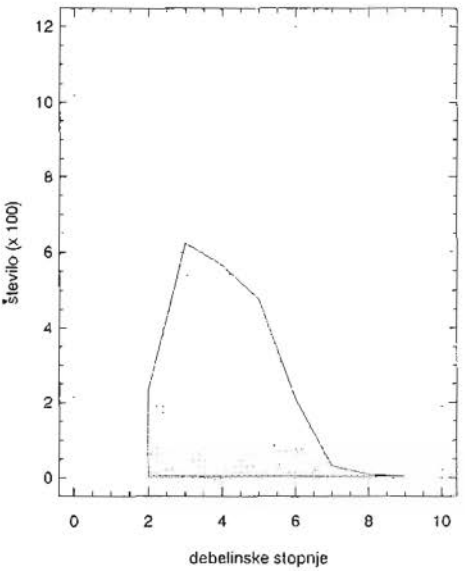
Grafikon 11: **SESTOJ A: Debelinska struktura (1990)**



Grafikon 12: **SESTOJ B: Debelinska struktura (1990)**



Grafikon 13: **SESTOJ C: Debelinska struktura (1990)**



Preglednica 10: **Primerjava tekočih letnih prirastkov in srednjih prirastkov med sestojema**

	Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C	F
$*i_v$	28,1	21,6	32,3	/
$*i_g$	2,03	1,82	2,13	/
$*i_{av}$	0,020	0,013	0,15	50,54***
$*i_{ag}$	14,3	10,6	10,1	7,92***
$*i_{ad}$	0,43	0,33	0,34	7,83***

$*i_v$ (m^3/ha/leto) ... tekoči letni volumenski prirastek
$*i_g$ (m^2/ha/leto) ... tekoči letni temeljnični prirastek
$*i_{av}$ (m^3/drevo/leto) ... aritm. srednji volumenski prirastek
$*i_{ag}$ (cm^2/drevo/leto) ... aritm. srednji temeljnični prirastek
$*i_{ad}$ (cm/drevo/leto) ... aritm. srednji debelinski prirastek

Odvisnost debelinskega prirastka od prsnega premera lahko ponazorimo z naslednjimi funkcijami:

Sestoj A

$$i_d = -0{,}555173 + 0{,}063531\,d - 0{,}000588\,d^2$$

$$R^2 = 0.761$$

Sestoj B

$$i_d = -0{,}444193 + 0{,}055828\,d - 0{,}000594\,d^2$$

$$R^2 = 0{,}743$$

Sestoj C

$$i_d = -0{,}000141 * d^{2.33555}$$

$$R^2 = 0.778$$

Iz poteka krivulj (grafikon 14) je razvidno, da drevesa istih debelin v močno redčenem sestoju bolje priraščajo.

Deleži izkoristka lesne zaloge so navedeni v preglednici 11.

Preglednica 11. **Izkoristki lesne zaloge v proučevanih sestojih**

	Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C
LZ_{83}	228,5	246,9	276,4
LZ_{90}	425,4	398,7	502,5
izkor.	1,86 %	1,61 %	1,82 %

Lesna zaloga leta 1983 je brez redčenj in mortalitete. Izkoristek lesne zaloge pove, kolikšen je odstotni delež periodičnega prirastka v odnosu do lesne zaloge stoječih dreves. Najboljši izkoristek ima lesna zaloga močno redčenega sestoja.

5.8. Vpliv jakosti redčenja na stabilnost sestojev

Pravočasna in pravilna redčenja izboljšujejo stabilnost sestojev. In sicer do srednje višine 10 m uspešno, ko pa je sestoj višji od 15 m, na stabilnost sestojev z redčenji ne moremo več bistveno vplivati (KOTAR 1982b). Obravnavana smrekova sestoja sta bila večkrat poškodovana zaradi snegoloma. Zanimalo nas je, ali je z večjo jakostjo redčenja možno povečati stabilnost sestojev kljub poznemu posegu – h_{sr} v času redčenja je že presegla 14 m (preglednica 5).

Za merilo stabilnosti sestojev smo uporabili dimenzijsko razmerje dreves (vitkost):

$$R = \frac{h}{d_{1,3}}$$

R ... dimenzijsko razmerje
h ... višina drevesa (m)
$d_{1,3}$ ... prsni premer drevesa (m)

Razni avtorji (ELERŠEK 1983 po BURSCHELU), ki so proučevali stabilnost sestojev, so prišli do naslednjih ugotovitev za mlajše smrekove nasade (R – srednja vitkost):

$R < 60$	zelo stabilni
$R = 60 - 80$	stabilni
$R = 80 - 100$	nestabilni
$R > 100$	zelo nestabilni

KOTAR (1982) pa navaja, da so sestoji stabilni, če ima več kot polovica dreves vitkost nižjo od 90.

Pri uporabi vitkostnega razmerja kot merila za stabilnost sestojev je potrebno opozoriti na dva dejavnika, ki s staranjem sestoja vplivata na razvoj vitkostnega razmerja. Prvi je računsko zmanjševanje vitkosti zaradi relativno vedno nižjega mesta meritve prsnega premera na drevesu (»prsna višina« pomeni pri 10 m visokem drevesu 13 % višine, pri 20 m pa 6,5 %). Drugi pa je dvigovanje višinske krivulje sestoja. Ko so sestoji v starosti po kulminaciji višinskega prirastka, ki je pred kulminacijo debelinskega prirastka, se vitkostno razmerje samo še zmanjšuje.

Da bi ugotovili razlike med sestojema glede stabilnosti, smo primerjali ocene srednjih vrednosti dimenzijskega razmerja

(preglednica 11) in ocene deleža dreves z dimenzijskim razmerjem, večjim od 90 (preglednica 12). V vzorec smo vzeli vsa drevesa z izmerjeno višino.

Preglednica 12: **Ocene deležev dreves z vitkostjo R > 90 v letu 1990**

Leto	Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C
1983	23,1 %	3,1 %	/
1990	33,3 %	13,7 %	65 %

Preglednica 13: **Ocene srednjih vitkosti**

Leto	Sestoj A	Sestoj B	Sestoj C
1983	79,4	74,0	/
1990	87,8	78,1	93,2

Ugotovimo lahko, da je stojnost vseh treh sestojev ogrožena. Najbolj je ogrožen kontrolni sestoj. Preseneča, da ima sestoj A manj ugodno vitkostno razmerje kot manj redčen sestoj. Vzrok je v večji proizvodnosti rastišča sestoja A, zaradi česar so drevesa istih premerov nekoliko višja.

Kljub redčenju obstaja v vseh sestojih težnja naraščanja dimenzijskega razmerja. Indeks naraščanja vitkosti je najnižji v močno redčenem sestoju. Višinski prirastek sestoja torej še ni kulminiral. Z močnejšimi redčenji dvigamo dimenzijsko razmerje sestoja in izboljšujemo stojnost ne glede na relativno pozen poseg.

5.9. **Primerjava sestojev s švicarskimi (EAFV 1968; SI_{50} = 26) in češkimi donosnimi tablicami (SI_{100} = 34)**

Srednje vrednosti obeh sestojev so precej podobne vrednostim, ki jih izkazujejo švicarske donosne tablice za smreko z zgornjo višino 26 m pri starosti 50 let SI = 26 (EAFV 1968). Višje vrednosti pa zavzemajo lesna zaloga, temeljnica in tekoči volumenski prirastek (preglednica 12). Vzrok razliki je v večjem številu dreves na ha v obeh sestojih pri isti zgornji višini in starosti v primerjavi s tabličnim sestojem (višja raven proizvodnosti).

Primerjava sestojev s češkimi donosnimi tablicami (SI = 34) za nižinsko smreko pokaže, da imajo sestoji manjšo gostoto in višje srednje vrednosti od tabličnih. Tudi lesna zaloga, prirastek in temeljnica so višji. Tablični sestoji imajo nižjo skupno produkcijo. Zato zgornja višina pri mlajših sestojih ni zanesljiv pokazatelj rodovitnosti rastišča. Na podlagi analize sklepamo, da uporaba tujih donosnih tablic za mlajše nasade na področju Krašice ni upravičena.

Velika pomanjkljivost obeh donosnih tablic je v tem, da ne podajajo razvoja neredčenih sestojev. Parametri naravi prepuščenih sestojev so bolj primerljivi, saj ne združujejo vpliva rastišča in nege sestojev, ki se od dežele do dežele zelo razlikuje.

6. VPLIV JAKOSTI IZBIRALNIH REDČENJ NA NOSILCE FUNKCIJ

6.1. **Primerjava debelinske strukture med sestojema**

Razlike v debelinski strukturi izbrancev smo ugotavljali s Snedecor-Brandtovim testom. Razlike pred redčenjem in po njem niso značilne:

$\chi^2 = 5{,}661$ (leto 1983, m = 3, izračunan preko Snedecor-Brandtove formule, KOTAR 1977)

$\chi^2 = 6{,}068$ (leto 1990, m = 5)

Razvoj debelinske strukture kandidatov je razviden iz grafikonov 15 in 16.

Preglednica 14: **Primerjava sestojev A in B s švicarskimi tablicami (EAFV 1968) in češkimi tablicami**

	Nivo proizv.	Star. (l)	Štev. (N)	h_{zg} (m)	h_{sr} (m)	d_{sr} (cm)	G (m^2/ha)	LZ (m^3/ha)	i m^3/ha/l)
Tablice EAFV SI 26	/ /	40	1193	21,2	17,6	19,3	35,1	311	21,5
Sestoj A	40	40	1418	21,7	16,4	19,5	46,8	425	28,1
Sestoj B	40	40	1720	21,5	15,6	17,8	48,9	399	21,7
Sestoj C	40	40	2104	22,3	16,5	17,4	56,1	503	32,3
Češke tablice SI 34	1	40	1895	20,7	17,1	15,6	35,5	271	15,2
	2	40	2205	20,7	17,1	15,6	41,3	316	17,5
	3	40	2514	20,7	17,1	15,6	47,0	360	19,8

Preglednica 15: **Primerjava srednjih mer nosilcev funkcij med sestojema A in B v letu 1983 in letu 1990**

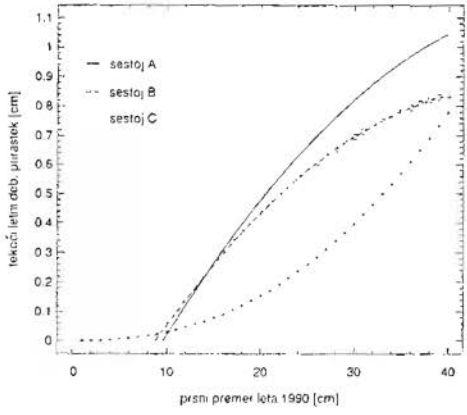
	Leto 1983			Leto 1990		
	Sestoj A	Sestoj B	t	Sestoj A	Sestoj B	t
h_{sr} (m)	14,49	14,46	0,225	18,72	17,51	8,672***
d_a (cm)*	19,06	19,36	1,130	23,57	23,19	1,139
g_a (cm^2)*	292,46	304,16	1,386	447,67	436,88	0,852
v_a (m^3)*	0,209	0,218	1,085	0,426	0,387	2,681**
N (N/ha)	616	560	/	606	544	
G (m^2/ha)	9,0078	8,1564	/	13,5643	12,1015	
V (m^3/ha)	64,65	61,07	/	129,01	107,21	

* z d_a, g_a in v_a so označene aritmetične sredine ustreznih drevesnih mer.

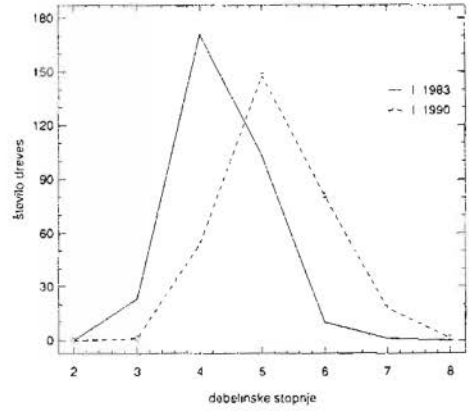
6.2. Vpliv jakosti izbiralnih redčenj na srednje mere dreves nosilcev funkcij

Učinke jakosti izbiralnega redčenja na srednje mere nosilcev funkcij smo ugotavljali s primerjavo srednjih vrednosti pred redčenjem in po njem. Za leto 1983 s t-testom nismo odkrili razlik med sredinami (preglednica 15). Torej lahko domnevamo, da so razlike, nastale po letu 1983, posledica različnih jakosti redčenja. V letu 1990 so značilne razlike (t-test) med srednjima višinama in srednjima volumnoma. Razlike med srednjima premeroma in temeljnicama pa niso značilne. Vzrok je v razliki med sredinama, ki je bila leta 1983 negativna, leta 1990 pa pozitivna, obakrat pa na meji značilnosti. Zato smo uporabili model analize kovariance, kjer smo za kovarianto vzeli prsne premere in temeljnice iz leta 1983. Rezultati F-testa in prilagojene vrednosti so v preglednici 15. Zaključimo lahko, da z večjo jakostjo redčenja dosežemo višje vrednosti srednjih mer nosilcev funkcij.

Grafikon 14: **Odvisnost tekočega debelinskega prirastka od premera**



Grafikon 15: **SESTOJ A: Pomik frekvenčne porazdelitve kandidatov**



Preglednica 16: **Primerjava prilagojenih srednjih premerov in temeljnic nosilcev funkcij**

	Prilagojene srednje vrednosti (1990)		
	Sestoj A	Sestoj B	F
d_a (cm)	23,75	23,01	48,47***
g (cm^2)	455,65	428,37	52,72***

Upoštevane so tabelarne kritične vrednosti za F porazdelitev pri tveganju $\alpha = 0{,}001$ in $m_1 = 578$, $m_2 = 1$ stopinjami prostosti.

6.3. Vpliv jakosti redčenja na prirastke nosilcev funkcij

V obravnavanem primeru imajo nosilci funkcij v močno redčenem sestoju višje tekoče prirastke na hektar, kar je delno posledica večjega števila kandidatov (posledica razlik med sestoji pred redčenji), višje pa so tudi aritmetične sredine prirastkov (preglednica 17). Razlike med srednjimi prirastki po redčenju smo ugotavljali s t-testom.

Preglednica 17. **Primerjava tekočih letnih prirastkov in srednjih prirastkov nosilcev funkcij med sestojema**

	Sestoj A	Sestoj B	t
$^*i_v$	18,25	13,30	/
$^*i_g$	1,3257	1,0424	/
$^*i_{av}$	0,03060	0,02408	5,978***
$^*i_{ag}$	21,8760	18,9525	4,007***
$^*i_{ad}$	0,63375	0,54633	5,568***

Tabelarna kritična vrednost za t porazdelitev pri tveganju $\alpha = 0{,}001$ in $m_1 = 577$ stopinjami prostosti znaša 3,8.

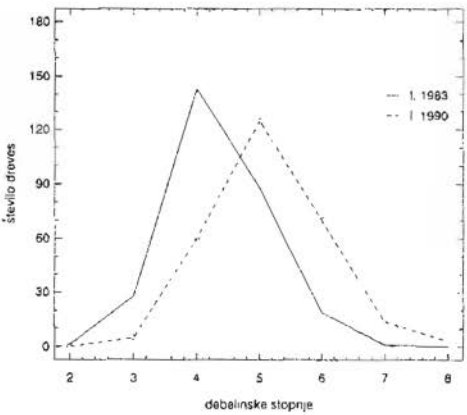
$^*i_v$ (m^3/ha/leto) .... tekoči letni volumenski prirastek
$^*i_g$ (m^2/ha/leto) .... tekoči letni temeljnični prirastek
$^*i_{av}$ (m^3/drevo/leto) .... aritm. srednji volumenski prirastek
$^*i_{ag}$ (cm^2/drevo/leto) .... aritm. srednji temeljnični prirastek
$^*i_{ad}$ (cm/drevo/leto) .... aritm. srednji debelinski prirastek

6.4. Kakovostni znaki nosilcev funkcij

Učinek jakosti redčenj na kakovostne znake nosilcev funkcij smo ugotovili iz primerjave frekvenčnih porazdelitev dreves po razredih za združbene razmere, kvaliteto in utesnjenost krošnje. Razlike smo ugotavljali s Snedecor-Brandtovim testom. Značilne razlike obstajajo med porazdelitvijo dreves po razredih kvalitete in utesnjenosti krošenj. Nosilci sestoja B imajo bolj sproščene krošnje, ki so se zaradi povečanega dotoka svetlobe okrepile.

Da bi ugotovili odvisnost med kakovostnimi znaki izbrancev, smo tvorili za vsako

Grafikon 16: **SESTOJ B: Pomik frekvenčne porazdelitve kandidatov**



ploskev tri kontingenčne tabele in izračunali merilo kontingence (χ^2) ter Pearsonov koeficient kontingence (C) (KOTAR 1977).

Preglednica 18. **Odvisnost med atributivnimi znaki nosilcev funkcij**

a) sestoj A

	Socialni razred.	Kakovost krošnje
Kakovost krošnje	$\chi^2 = 127{,}23^{***}$ $C = 0{,}526$	
Utesn. krošnje	$\chi^2 = 29{,}37^{**}$ $C = 0{,}220$	$\chi^2 = 38{,}33^{***}$ $C = 0{,}301$

a) sestoj B

	Socialni razred	Kakovost krošnje
Kakovost krošnje	$\chi^2 = 195{,}13^{***}$ $C = 0{,}461$	
Utesn. krošnje	$\chi^2 = 131{,}37^{***}$ $C = 0{,}408$	$\chi^2 = 98{,}53^{***}$ $C = 0{,}430$

C = Pearsonov koeficient kontingence

Iz preglednice 19 je razvidno, da obstaja močna odvisnost med kakovostnimi znaki nosilcev funkcij v obeh sestojih.

6.5. Odvisnost debelinskega priraščanja nosilcev funkcij od socialnega položaja, kakovosti krošnje in utesnjenosti krošnje

Zanimalo nas je, če obstajajo razlike med jakostjo priraščanja po posameznih socialnih razredih za vsak sestoj posebej. Za merilo jakosti priraščanja smo vzeli tekoči letni debelinski prirastek. Ker je ta v tesni korelacijski povezavi s prsnim premerom nosilcev funkcij, smo uporabili model analize kovariance, kjer smo za kovarianto uporabili prsni premer (preglednica 19).

Razlike med prilagojenimi debelinskimi prirastki po posameznih socialnih razredih v obeh sestojih niso značilne.

Prav tako smo z analizo kovariance ugotavljali razlike med debelinskim prirastkom nosilcev funkcij po razredih kvalitete krošnje. Tu so razlike značilne v obeh sestojih (preglednica 18). Zaključimo lahko, da kandidati v obeh sestojih niso uspeli oblikovati dovolj kvalitetnih krošenj po redčenju, kar se pozna na prirastku. Eden od vzrokov je zamujeno prvo redčenje, izvedeno po kulminaciji višinskega prirastka, zato drevesa niso dovolj reagirala na večjo osvetlitev.

Med kandidati v močno redčenem sestoju so razlike med prilagojenimi srednjimi

debelinskimi prirastki po razredih utesnjenosti krošenj, v šibko redčenem sestoju pa jih preizkus ni odkril. Regresijske premice, ki ponazarjajo odvisnost debelinskega prirastka od utesnjenosti krošnje, so prikazane na grafikonih 17 in 18.

7. SKLEPNE UGOTOVITVE

Umetni nasad smreke prve generacije na rastišču jelovo-bukovega gozda ima v starosti 40 let zelo visoko lesno zalogo (od 399 m^3/ha do 503 m^3/ha) in tekoče prirastke (od 32,3 m^3/ha/leto do 23,4 m^3/ha/leto). V primerjavi z naravnimi ter tabličnimi sestoji podobnih starosti in rastišč se razvija zelo hitro.

Visoki prirastki pa ne pomenijo kakovosti in stabilnosti. Visoka proizvodnja lesne mase gre najbrž v veliki meri na račun siromašenja drugih komponent ekosistema (ODUM 1971), zaradi česar gozd izgublja stabilnost. To se že kaže na porušeni mehanski odpornosti gozda, saj je analiza pokazala, da so sestoji precej ogroženi. Srednja vitkost se povečuje, indeks naraščanja pa je manjši pri redčenih sestojih. V nenegovanem sestoju je skoraj vsako drevo iz prvih treh socialnih položajev imelo odlomljen ali poškodovan vrh. Večjih biotskih poškodb sestojev ni opaziti.

Rastišče izgublja plodnost tudi zaradi negativnega delovanja smrekovega opada na pedogenetske procese v tleh. Ti učinki so v A horizontu zaznavni že v prvi generaciji smreke na rastišču jelovo-bukovega gozda (PERKO 1989).

Raziskovalne ploskve ležijo ena poleg druge, vendar se nekoliko razlikujejo v produktivnosti, zato meritve niso neposredno primerljive (uporaba analize kovariance). Vzrok je najbrž v malopovršinski in mozaični raznolikosti kraškega sveta. Pri podobnih raziskavah predlagam v prihodnje uporabo poskusa v delnih blokih (WINER 1970). Skupna površina bi ostala ista, spremenili bi se le velikost, razporeditev in število ploskev.

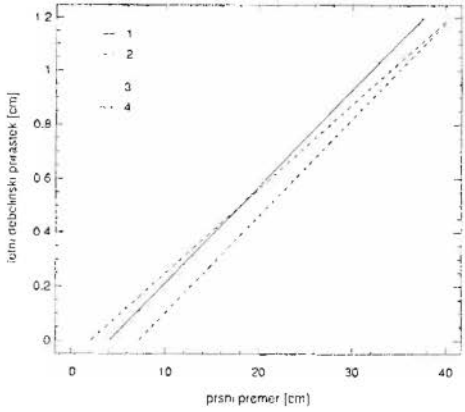
Kljub temu, da sestoji niso bili negovani do starosti triintrideset let, je delež listavcev presenetljivo velik. S pravočasno nego bi lahko delež listavcev povečali.

Vpliv izbiralnih redčenj jakosti 26 % in 10 % od temeljnice na razvoj sestojnih parametrov redčenih sestojev je naslednji:

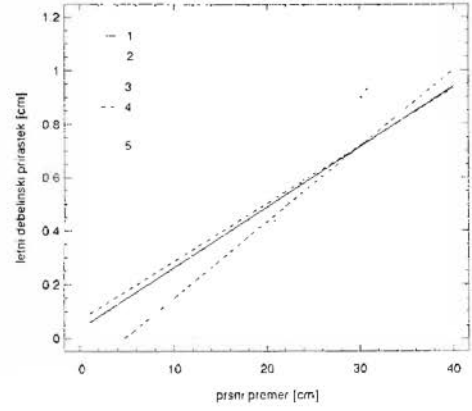
Preglednica 19: **Vrednost F-testa pri analizi kovariance; rezultativen znak je debelinski prirastek, kovariantna spremenljivka pa prsni premer**

	Socialni razred	Kakovost krošnje	Utesnjenost krošnje
Sestoj A	F = 1,637	F = 2,938*	F = 5,277***
Sestoj B	F = 2,238	F = 3,649*	F = 2,312

Grafikon 17: **SESTOJ A: Odvisnost debelinskega prirastka od prsnega premera po razredih utesnjenosti krošnje (kandidati)**



Grafikon 18: **SESTOJ B: Odvisnost debelinskega prirastka od prsnega premera po razredih utesnjenosti krošnje (kandidati)**



– zmanjšali so se prirastki, lesna zaloga in skupna proizvodnja;
– povečal se je srednji premer (v skupni proizvodnji);
– zmanjšala sta se srednja višina in volumen (v skupni proizvodnji);
– optimalna temeljnica je enaka maksimalni naravni temeljnici;
– kritična zarast znaša 92 % maksimalne naravne temeljnice.

Zaradi kakovostnega rastišča je nastopila kulminacija sestojnega rastnega pospeška že pred triintridesetim letom. Z začetkom redčenj smo zamudili dobo odpiranja rastiščne kapacitete in tako z redčenji nismo povečali volumenskega priraščanja redčenih sestojev. Večanje prirastka na razpoložljivo rastno površino je bilo manjše, kot je bilo upadanje prirastka zaradi zmanjševanja števila osebkov (redčenje).

Primerjava sestojev z modeli iz švicarskih in češkib donosnih tablic je pokazala, da so švicarske tablice glede razvoja sestojnih srednjih vrednosti ter tudi jakosti redčenja primernejše. Manjkajo jim le različne ravni rodovitnosti. Češke donosne tablice za nižinske smrekove gozdove se pri istem site indexu (SI) ne ujemajo s parametri analiziranih sestojev. Donosne tablice za gorske smrekove gozdove (GUTTENBERG 1903) pa imajo pri istem SI precej nižje srednje vrednosti, lesno zalogo, prirastek in skupno proizvodnjo. V pestrih rastiščnih razmerah štajerskega visokega krasa, se je uporaba tujih rastiščnih tablic pri mlajših smrekovih nasadih izkazala za neprimerno.

Še bolj so izraziti učinki redčenj različnih jakosti na nosilcih funkcij. V močno redčenem sestoju imajo nosilci funkcij večje srednje mere in prirastke. Velike razlike obstajajo med izbranci sestojev redčenih z različno jakostjo v pogledu njihove kakovosti in kakovosti krošenj. Posledice močnega redčenja so kakovostnejše in manj utesnjene krošnje izbrancev.

Razlike v debelinskem prirastku med nosilci funkcij iz prvih treh socialnih položajev so manjše kot razlike med nosilci funkcij z različno kakovostjo krošnje.

V močno redčenem sestoju obstajajo razlike med prilagojenimi srednjimi debelinskimi prirastki nosilcev funkcij z različno utesnjenimi krošnjami, v šibko redčenem sestoju pa jih preizkus ni odkril.

Druge raziskave smrekovih nasadov v optimalni fazi na področju Krašice nam kažejo, da je silovita rast značilna za relativno kratko obdobje do ca. 80 let starosti. V optimalni fazi se rast zelo upočasni in se spet precej oddalji od pričakovanih vrednosti iz donosnih tablic. Vzroki so lahko ekofiziološke (suša...) ali gojitvene narave (zakasnela redčenja). Odgovore pa bomo našli le z nadaljnjimi raziskavami.

THE EFFECT OF SELECTIVE THINNINGS IN DIFFERENT FOREST STAND PARAMETERS OF AN ARTIFICIALLY FOUNDED NORWAY SPRUCE FOREST ON THE ABIETUM-FAGETUM PRAEALPINUM NATURAL SITES

Summary

Artificial plantation of the Norway spruce tree of the first generation in an Abieti-Fagetum natural site yields a very high timber supply at the age of 40 (from 399 m^3/ha to 503 m^3/ha) and current increments (from 32,3 m^3/ha/year to 23,4 m^3/ha/year). In comparison to natural and tabular forest stands of similar age and natural sites it develops very quickly. Hich increment values do not mean quality and stability. High productivity of timber supply goes most probably on the account of the impoverishing of other components of the ecosystem (ODUM 1971) because of which the forest loses its stability. This has already been expressed by the destroyed mechanical resistivity of the forest which can be proved by analysis results showing a high degree of forest imperilment. The mean slenderness value increases and the increment index is smaller in the forest stands where thinnings have been carried out. In a noncultivated forest stand almost all trees belonging to the first three social positions had a broken or damaged tree top. Greater biotic damage of forest stands were not noticed.

A natural site also loses its fertility due to the negative influence of Norway spruce tree litter on pedogenetic ground processes. In horizon A, these effects can already be percieved in the first generation of the Norway spruce in an Abietum-Fagetum (PERKO 1989).

Research plots are situated one beside another yet they slightly differ according to the productivity and the measurings cannot be directly compared (the application of the covariance analysis). The reason for this must lie in small areas and diverse, mosaic nature of the karst region. In similar future researches the test is recommended to be carried out in partial blocks (WINER 1970). The total area would thus remain the same, only the slenderness, distribution and the number of plots would change.

The forest stands had not been cultivated until the age of thirty-three. In spite of this, the share

of decidious trees is surprisingly high. Timly cultivation could increase the share of deciduous trees and improve the ecologic stability of the forest.

The influence of selective thinnings of the intensity of 26% and 10% of the basal area on the development of forest stand thinning parameters is the following:

– the increments, the timber supply and total production have been reduced;
– the mean diameter (in the total production) has increased;
– the mean height and volume (in the total production) have been decreased;
– the optimal basal area is identical to the maximum natural basal area;
– the critical covering amounts to 92% of the maximum natural basal area.

Due to a quality natural site, a culmination of forest stand growing acceleration set in already before the thirty-third year. The beginning of thinnigs missed the period of forest stand capacity opening, the consequence of which was the absence of the increase in volume incrementing of the thinned forest stands. The increase of the increment per disposable growing area was smaller than the decreasing of the increment due to a smaller number of tree subjects (thinnings).

A comparison of forest stands with the models from Swiss and Czechoslovakian yield tables has shown that Swiss tables are more appropriate as to the development of forest stand mean values and the thinning intensity. The only thing they do not contain is different levels of fertility. Czech yield tables for flat land Norway spruce forests do not tally with the parameters of the analysed forest stands at the same site index (SI). Yet yield tables for mountainous Norway spruce forests (GUTTENBERG 1903) evidence considerably smaller mean values, timber supply, increment and total production at the same site index (SI). In diverse natural site conditions of the Štajersko high karst, the use of foreign site tables proved inappropriate in young Norway spruce tree plantations.

Even more explicit are thinning effects of various intensities on the function carriers. In a highly thinned forest stand, function carriers have greater mean measure values and increments. There are great differences as to quality and tree crown quality between the selected trees of forest stands which have undergone the thinnings of different intensities. The consequence of a heavy thinning is tree crowns of higher quality and with more space.

The differences in diameter increment between function carriers from the first three social positions are smaller than the differences between the function carriers of a different tree crown quality.

In a forest stand where a thinning of high intensity has been carried out, there are differences between adapted mean diameter increments of function carriers with tree crowns having different large space. But in a forest stand of unintensive thinning, they have not been established by the test.

Based on other researches of older Norway spruce tree plantations in the optimal phase in the territory of Krašica, a supposition arises that vigorous growth is characteristic of a relatively short period, c. until the age of 80. During the optimal phase the growth is slowed down considerably and again differs greatly from the expected values of yield tables. The reasons may be ecophysiological (drought, ...) or of silvicultural nature (delayed thinnings, ...), The answers, however, can be found only in future researches.

LITERATURA

1. Assmann E.: 1961. Wäldertragskunde. Bayr. Landw. Verlag München.
2. Eleršek, L., Piskernik M.: 1983. Vpliv rastišča na višinsko rast mlajših smrekovih nasadov v Sloveniji. Zbornik lesarstva in gozdarstva št. 32. Ljubljana.
3. Ferguson G.: 1966. Statistical Analysis In Psychology And Education. McGraw-Hills. London.
4. Kotar, M.: 1985. Povezanost proizvodnih zmogljivosti sestoja z njegovo gostoto. Spominski zbornik gozdarstva in lesarstva št. 26, Ljubljana.
5. Kotar, M.: 1984. Prirastoslovje. BTF, VTOZD za gozdarstvo Ljubljana.
6. Kotar, M.: 1982. Redčenje z vidika prirastoslovja in donosnosti gozdov. GV Ljubljana, št. 5, str. 193–203.
7. Kotar, M.: 1982. Redčenje v starejših sestojih smreke in bukve. GV Ljubljana št. 9, str. 365–373.
8. Kotar, M.: 1980. Rast smreke Picea abies (L.) KARST na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji. Disertacija, Biotehniška fakulteta VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
9. Kotar, M.: 1977. Statistične metode. Izbrana poglavja za študij gozdarstva. BTF, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
10. Mayer, H.: 1984. Waldbau auf soziologisch-oekologischer Grundlage. Gustav Fiscer Verlag. Stuttgart, New York.
11. Mlinšek, D.: 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. Ljubljana.
12. Odum, E. P.: 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Sanders Company, Philadelphia, Pa.
13. Perko, F.: 1989. Ekološka niša in in gospodarski pomen smreke na jelovo-bukovih rastiščih visokega krasa. GV Ljubljana št. 9, str. 353–379.
14. Snedecor, G.: 1967. Statistical Methods. The YOWA STATE UNIVERSITY PRESS AMES.
15. Winer, B. J.: 1970. Statistical Principles in Experimental design. McGRAW-HILL. London.
16. 1980. Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik. Priredil M. Čokl. BTF, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
17. 1952, 1962, 1972, 1982. Gozdnogospodarski načrti za gozdnogospodarsko enoto NAZARJE družbeni gozdovi. GG Nazarje.

GDK: 163(497.12)

Ohranjanje naravne genetske dediščine gozda v Sloveniji

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Zupančič, M.: Ohranjanje naravne genetske dediščine gozda v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 2/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Ohranjanje naravne genetske dediščine je nujen pogoj za sonaravno gospodarjenje z gozdom, kakršnega si želimo. Umetno žlahtnjenje gozdnega drevja po kmetijskih načelih je nujnost plantažnega gozdarstva, ki pa za Slovenijo ni sprejemljivo. Genetsko dediščino gozda najbolje zavarujemo pred propadanjem z negovalnim gojenjem gozdov, ki mora nujno vključevati tudi naravno pomlajevanje gozda.

Ključne besede: genetska dediščina, sonaravno gospodarjenje z gozdom, naravno pomlajevanje gozda.

Synopsis

Zupančič, M.: The Conserving of Natural Genetic Forest Resources in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 2/1992. In Slovene with a summary in German, lit. quot. 5.

The conserving of natural genetic resources is a preliminary condition for the exercising of forestry on natural basis, which is tried to be put into practice. Artificial tree-breeding according to agricultural principles is necessary for plantation forestry, which is, however, unacceptable for Slovenia. Genetical resources are best protected from degenerating by means of intensive silviculture which must by all means also include the natural regeneration of forests.

Key words: genetical resources, forestry on natural basis, natural regeneration of forests.

NAJ SE GOZDARSKA GENETIKA ZGLEDUJE PO KMETIJSKI?

Gozdarstvo je že pogosto ubralo pot nenaravnih gozdov in se oprijelo kmetijskega načina gospodarjenja. Tako so nastale drevesne monokulture, nasadi ipd. Izziv za gozdarstvo so tudi veliki uspehi genetskega žlahtnjenja rastlin v kmetijstvu. Kot imamo v kmetijstvu razne visokodonosne sorte poljščin, sadnega drevja itn., tako naj bi tudi v gozdarstvu drevesne vrste genetsko preoblikovali po svojih željah. Vendar ne smemo spregledati nekaj bistvenih razlik med kmetijstvom in gozdarstvom ter med žlahtnjenjem rastlin v eni in v drugi panogi. Kmetijskim rastlinam pomagamo z obdelavo tal, gnojenjem, kemično zaščito. Pri gozdnem drevju o čem podobnem ne more biti govora. Kmetijske rastline so v glavnem zelo kratkožive in zato manj ogrožene zaradi izpostavljenosti vremenskim in drugim neugodnostim. Gozdno drevje mora v dolgih desetletjih ali celo stoletjih svojega življenja prestajati hude preskušnje, kot so izredne suše, izjemni zimski mrazi itn. Kmetijstvo ima opraviti z rastlinami, ki imajo za seboj že dolgo umetno selekcijo in ne bi mogle uspevati brez skrbne kmetijske nege. Gozda si brez avtohtonih in divjih populacij drevesnih vrst ne moremo zamišljati. Če kmetijsko žlahtnjenje rastlin dosega senzacionalne uspehe, se gozdarsko žlahtnjenje drevesnih vrst ustavlja ob hudih ovirah. Tako gozdnega drevja v glavnem ne moremo hitro razmnoževati in razplojevati. Na obrod semena čakamo tudi desetletja. Za preskus novih sort in klonov je doba enega človeškega življenja navadno premalo. Tako je razumljivo, da je genetsko izboljševanje oz. žlahtnjenje gozdnih drevesnih vrst dolgotrajno, drago in tvegano.

Žlahtnjenje gozdnega drevja ima kljub temu velik pomen, toda le tam, kjer imamo opraviti z lesnimi monokulturami, nasadi, skratka s t. i. lesnimi njivami. V takih prime-

* Dr. M. Z., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

rih imamo opraviti s plantažnim gozdarstvom, ki dela bolj po kmetijskih kot po gozdarskih načelih ter z razmeroma kratkoživimi nasadi in ne z dolgoživim sonaravnim gozdom. Npr. v topolovih plantažah ne sadimo domačih topolov, ampak le izbrane klone. Sicer uporabljamo v lesnih plantažah genetsko požlahtnjen ali vsaj glede porekla (provenience) skrbno izbran saditveni material. To velja npr. za velike nasade duglazije v francoskem Centralnem masivu, primorskega bora (P. maritima) v jugozahodni Franciji, sitke na Škotskem, evkaliptusa v toplejših delih sveta itn.

SONARAVNI GOZD ALI LESNI NASADI?

Lesne plantaže pomenijo tudi v genetskem pogledu enomernost, kot jo sicer najdemo pri njivskih kulturah. V nasprotju z lesnimi in drugimi njivami se naravni oziroma sonaravni gozd odlikuje z veliko genetsko pestrostjo. Kot genetsko pestrost razumemo pri tem zastopanost zelo velikega števila različnih genotipov (genetskih različkov) v populacijah posameznih drevesnih vrst oziroma v gozdu, pa tudi naravno mešanost gozda. (Kot populacijo pri tem razumemo množico osebkov ene vrste v nekem ekološko zaokroženem prostoru, ki so bolj ali manj udeleženi pri razmnoževanju vrste in tvorijo nekakšno razmnoževalno skupnost). Gozd kot živi sistem potrebuje genetsko pestrost zaradi svoje stabilnosti – zavarovanosti proti različnim nesrečam, kot so vremenske ujme, bolezni in škodljivci, škode zaradi človeka itn. V genetsko pestrih populacijah je večja možnost, da ob različnih in nepredvidljivih obremenitvah gozda najdemo v njih odporne osebke, ki so zmožni preživetja. Taka pripravljenost za primere različnih ujm in kalamitet je seveda odločilnega pomena za preživetje drevesnih populacij oziroma gozda. Gozdno drevje dočaka tudi sto in več let in v tem dolgem obdobju je izpostavljeno med drugim npr. zelo hudim mrazom in sušam, zaradi česar je genetska raznolikost za stabilnost gozda toliko bolj potrebna. Neodporni oziroma neprilagojeni del populacij postane žrtev naravne selekcije, pa tudi antropogenih selekcijskih pritiskov, vendar obstoj populacije ni ogrožen.

Naravna genetska pestrost in s tem naravna stabilnost gozda je rezultat evolucijskega razvoja in prilagajanja okolju. Tako pomenijo avtohtone drevesne populacije nenadomestljivo naravno genetsko dediščino. Gozdove, ki so bili uničeni na velikih površinah, sicer lahko nekako obnovimo, toda izumrle drevesne populacije z njihovo naravno genetsko dediščino so izgubljene za vedno.

Gozd v srednji Evropi in tudi v Sloveniji je na srečo ohranil še znatno mero naravnosti in s tem tudi genetske pestrosti. Prav zaradi tega se je lahko dobro uveljavilo sonaravno mnogonamensko gozdarstvo, ki gradi na naravni stabilnosti gozda in ki ima zato velike gospodarske in ekološke prednosti. Povečanje donosov pri tem dosežemo zelo preprosto in poceni z negovalnim gospodarjenjem. Medtem ko je žlahtnjenje gozdnega drevja nepogrešljivo pri plantažnem gozdarstvu, je to v sonaravnem gozdarstvu denaturiranje gozda. Tako moramo dobro vedeti, koliko daleč smemo pri tem iti, ne da bi resneje ogrozili stabilnost gozda. Vnašanje požlahtnjenih drevesnih sort je zelo tvegano že zato, ker z njimi nimamo potrebnih dolgoletnih izkušenj, ki bi jih rabili pri dolgoživosti sonaravnega gozda. Sonaravno gozdarstvo stoji in pade z ohranjenostjo naravne genetske dediščine in z naravnostjo gozda sploh. Vzrok za veliko razširjenost plantažnega gozdarstva po vseh kontinentih lahko iščemo tudi v iztrebljenosti naravnega gozda in njegove genetske dediščine. In potem so lahko zadovoljni, če imajo vsaj lesne nasade, ki naravnega gozda seveda še zdaleč ne morejo nadomestiti.

OGROŽENA GENETSKA PESTROST

V primerjavi s splošno uničenostjo gozda po svetu se v srednji Evropi lahko ponašamo z dobro ohranjenostjo gozda. Toda tudi od srednjeevropske naravne genetske dediščine gozda se je že marsikaj izgubilo in marsikaj danes naglo propada. K temu so pripomogle velike krčitve gozda od srednjega veka ali celo od antike naprej, pa tudi

neusmiljeni poseki, paša, steljarjenje, požigalništvo itn. Monokulture iglavcev, ki so jih začeli snovati že pred 200 leti, so tudi po svoje doprinesle k izginjanju avtohtonosti in naravnosti gozda. Najresnejše nevarnosti so se pojavile v sedanjem času. To je predvsem genetska erozija gozda z močnim enostranskim selekcijskim pritiskom onesnaženega zraka, pa tudi izpad naravnega pomlajevanja gozda zaradi preštevilne divjadi, kar vse pomeni ogrožanje obstoja gozda. V razvitih srednjeevropskih državah se zato ukvarjajo z velikopoteznimi programi reševanja še ohranjene naravne genetske dediščine. Gotovo so ti programi potrebni kritične presoje, toda genetskega propadanja gozda res ne moremo mirno gledati.

Vsaka obremenitev gozda deluje kot selekcijski pritisk, ki po svoje zmanjšuje genetsko pestrost. Vendar pri ne prehudo motenem naravnem razvoju obstoj in stabilnost gozda zaradi tega nista ogrožena. Genetska pestrost in s tem stabilnost gozda se lahko obnavljata čisto naravno z neštetimi možnostmi kombinacij obstoječih genetskih zasnov, z naravnim prenašanjem semena in peloda. Naravni evolucijski razvoj oblikuje genetsko pestrost in tako omogoča napredujoči razvoj gozda.

Drugače je s selekcijskimi pritiski na gozd, ki jih povzroča človek. Vzemimo za primer splošno razširjeno onesnaženost zraka. Medtem ko so naravne ujme in kalamitete krajevno in časovno omejene, onesnažen zrak deluje kot stalno navzoč nenaraven enostranski selekcijski pritisk, ki siromaši genetsko pestrost. Možnosti za obnavljanje prizadete genetske pestrosti so neznatne, ker gozd preprosto nima možnosti, da bi dočakal daljša obdobja brez vpliva onesnaženega zraka in brez enostranskega selekcijskega pritiska. Tako lahko pričakujemo pogubne posledice za genetsko sestavo in pestrost gozda.

Podobno sodobno nevarnost za gozd pomeni tudi stalna popašenost gozdnega mladja zaradi divjadi. Gozdno mladje oziroma mlada generacija gozda je najbolj ranljiva točka gozda, kjer lahko najprej uničimo naravno sestavo gozda, njegovo naravno genetsko pestrost, kar bistveno doprinese k neopaznemu postopnemu propadanju gozda.

Ob sedanjih močnih in nenaravnih obremenitvah gozda ima genetska pestrost še poseben pomen, ker daje gozdu edino možnost razmeroma hitrega prilagajanja tem neizogibnim obremenitvam. Seveda je treba to prilagajanje plačati z zmanjšanjem genetske pestrosti, ki pa je vendar obnovljiva, če nastopijo za gozd ugodnejše razmere. Upamo, da problemi onesnaženega zraka, divjadi itn. ne bodo večno ostali nerešeni.

OHRANJEVANJE NARAVNE GENETSKE DEDIŠČINE GOZDA V SLOVENIJI

Kot propadanje naravne genetske dediščine prav gotovo lahko velja tudi izginevanje nekaterih drevesnih vrst. Naj bodo razlogi za to že kakršnikoli, škoda je nepopravljiva. Med izginjajoče vrste lahko štejemo jelko, vse vrste brestov, domači kostanj, dob in verjetno še kakšno. Neopazno zato pa nič manj nevarno je siromašenje naravne genetske pestrosti drevesnih populacij in sploh izginevanje posameznih avtohtonih populacij. Posebno v nevarnosti so majhne populacije na posebnih in na svoj način ekstremnih rastiščih, npr. populacije smreke v subalpinskem pasu in v visokokraških mraziščih, posmezna majhna naravna nahajališča črnega bora, macesna itd. Drevesne vrste, s katerimi množično pogozdujemo, kot je npr. smreka, so v veliki nevarnosti, da se njihove avtohtone populacije izgubijo v nasadih neavtohtonega in neprimernega porekla.

Pri določevanju prednostnih nalog za reševanje genetske dediščine velja zelo preprosto pravilo: ohranjevanja je vredna predvsem avtohtonost. Seveda tudi neavtohotonih populacij ne zanemarjamo, če se izkažejo, da so danemu okolju dobro prilagojene in da imajo veliko gozdnogojitveno vrednost.

Načrtnega dela na področju ohranjevanja genetskih virov pri nas dosedaj skoraj ni bilo, toda narejenega je bilo kljub temu veliko. Sonaravno negovalno gospodarjenje s pospeševanjem naravnega pomlajevanja in naravne selekcije v gozdu je naj-

boljše ohranjanje genetskih virov, ki si ga moremo misliti. Dragoceno je tudi vsako ohranjanje naravnosti gozda, npr. v naravnih parkih, gozdnih rezervatih, narodnih parkih. Žal so že dolga desetletja na delu tudi drugačni dejavniki, npr. onesnaženje zraka in popašenost gozdnega mladja, ki pomenijo uničevanje tistega, kar smo z negovalnim gospodarjenjem dosegli.

Če z gozdom ne gospodarimo sonaravno, rešujemo naravno in drugo ohranitve vredno genetsko dediščino gozda z izločanjem in zaščito primernih površin (v samem gozdu – in situ). Take površine naj bi obsegale najmanj 30 ha.

S takimi površinami, ki jih imenujemo ohranitvene sestoje ali genske rezervate, sistematično prekrijemo gozdno površino in tako zajamemo vse tisto, kar je posebno vredno ohrnitve. Zajemale naj bi 3 do 5 % celotne gozdne površine. Na izločenih površinah za gospodarjenje z gozdom ni nobenih omejitev, razen prepovedi vsakega grobega in neodgovornega poseganja v gozd. Zelo pomembno je, da se gozd nemoteno in neprekinjeno naravno pomlaja, ker brez tega ohranjevanja genetske dediščine sploh ne more biti. Golosečno ali drugače grobo gospodarjenje ne pride v poštev, ampak le negovalno in intenzivno gospodarjenje. V razvitih evropskih državah je delo pri izločanju in zaščiti takih površin že dobro napredovalo, o čemer poročajo v strokovni literaturi.

Težje je, če je gozd oziroma ohranitve vreden genetski vir tako ogrožen, da ga na samem mestu oziroma v gozdu ne moremo ohraniti, pač pa na drugem kraju (ex situ), kjer se škodljivim antropogenim vplivom tako ali drugače izognemo. Sem spadajo različni nasadi ogroženih drevesnih populacij, živi arhivi, semenske plantaže, semenske banke, genske banke itn. Vsi ti načini ohranjevanja zunaj samega gozda (ex situ) so zelo težavni in problematični in naj bi bili le izhod v sili, za katerega upamo, da ne bo potreben.

Najbolj oprijemljiva in neposredna možnost, da začnemo z reševanjem naravnih genetskih virov, je napredek na področju gozdarskega semenarstva. V tej zvezi naj omenim odprta vprašanja semenarskih okolišev oz. provenienc, izbora semenskih sestojev in predvsem manjkajoče zakonske predpise.

ERHALTUNG FORSTLICHER GENRESSOURCEN IN SLOWENIEN

Zusammenfassung

Von Forstgenetik wird oft vor allem die Forstpflanzenzuechtung erwartet, wobei das Vorbild der landwirtschaftlichen Pflanzen-zuechtung nicht zu umgegen ist. Es ist verstaendlich, dass solche landwirtschaftlich orientierte Forstpflanzenzuechtung auf dem Gebiet der Holzplantagen ihre Berechtigung findet. Umstritten ist die Forstpflanzenzuechtung unter den Verhaeltnissen der naturnahen Waldwirtschaft, wo sie zu eniner sehr teuren, langfristigen und risikovollen Investition werden kann. Slowenien ist kein Holzplantagenland und auf die naturnahe Waldwirtschaft kann nicht verzichtet werden. Die naturnahe Waldwirtscaft steht und faellt mit der Erhalutng der natuerlichen Genresourcen. Die wichtigste Aufgae der Fortgenetik ist daher noch vorhandenem natuerlichen Genresourcen zu erhalten und die weitere genetische Verarmung des Waldes zu verihndern. Dieses Ziel wird am ehestens durch die naturnahe pflegliche Waldwirtschaft und somit durch ausreichende Naturverjuengung und natuerliche Selektion in Walde, sowie unmittelbar auf dem gebiet des forstlichen Saatgutwesens, erreicht. Dringend ist auch die Entlastung des Waldes von Immissionseinfluessen und Wildschaeden, die wesentlich zur genetischen Verarmung des Waldes beitragen.

LITERATURA

1. Autorenkollektiv: Konzept zur Erhaltung forstlicher Genresourcen in der Bundesrepublik Deutchland. Forst und Holz, Hannover, 1989, 15, 379–404.
2. BURSCHEL, P.: Waldbau – Forstgenetik – Forstpflanzenzuechtung. Forst und Holz, Hannover, 1989, 24, 665–673, lit. 40.
3. JERMAN, I: Genetske raziskave semenskih objektov. Fazni elaborat raziskovalne naloge. Izdal Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana 1990, tipkopis, 51 strani in priloge.
4. Revue Forestiere Francaise, Numero special 1986: Amelioration genetique des arbres forestiers. (posebna številka o gozdarski genetiki).
5. Österreichische Forestzeitung, 1990, No. 12. (posebna številka o gozdarski genetiki).

GDK: 626

Preverba, prilagoditev in sprememba gozdnogospodarskega načrta med njegovo veljavnostjo, poenostavljena in predčasna obnova načrta ter podaljšanje načrtovalnega obdobja

Franc GAŠPERŠIČ*

Izvleček

Gašperšič, F.: Preverba, prilagoditev in sprememba gozdnogospodarskega načrta med njegovo veljavnostjo, poenostavljena in predčasna obnova načrta ter podaljšanje načrtovalnega obdobja. Gozdarski vestnik, št. 2/1992. V slovenščini.

Ker na gospodarjenje z gozdovi močno vplivajo nepredvidljivi dogodki v naravi in v družbenem okolju, je z ozirom na relativno dolgo dobo veljavnosti gozdnogospodarskih načrtov večkrat načrte nujno prilagoditi novim razmeram. Včasih je potrebno prilagoditi načrte nižjih ravni novemu ali spremenjenemu načrtu višje ravni. V članku so prikazani postopek spreminjanja gozdnogospodarskega načrta območja in gospodarske enote, razlogi, ki opravičujejo izdelavo spremembe načrta ter analize, ki jih je potrebno v takšnem primeru opraviti.

Ključne besede: gozdnogospodarsko načrtovanje, območni gozdnogospodarski načrt, gozdnogospodarski načrt gospodarske enote, sprememba gozdnogospodarskega načrta.

Synopsis

Gašperšič, F.: The Verification, Adaptation and Alteration of a Forest Managing Plan while being in Force; a Simplified and Advanced Plan Revision and the Prolongation of a Planning Period. Gozdarski vestnik, No 2/1992. In Slovene.

Due to the fact that forest managing in highly dependent on unpredictable events in the nature and social environment, forest managing plans often have to be adapted to new conditions as regards a relatively long period during which they are in force. It is sometimes necessary to coordinate plans of a lower level with a new or changed plan of a higher level. The article presents the procedure of a regional or forest unit plan revision, the reasons which speak for the plan alteration and the analyses which have to be carried out in such a case.

Key words: forest managing planning, regional forest managing plan, forest managing plan of a forest managing unit, forest managing plan alteration.

1. IZHODIŠČA

Za gozdnogospodarsko načrtovanje v Sloveniji smo postavili naslednje kvalitetne zahteve: biti mora učinkovito in ustvarjalno, hkrati pa tudi enostavno, privlačno in še zlasti gospodarno, tj. stroški zanj morajo biti v skladu z njegovo uporabno vrednostjo.

Gospodarjenje z gozdovi je močno izpostavljeno nepredvidljivim vplivom v naravi (npr. naravnim katastrofam) in v družbenem okolju (spremenljive ekonomske možnosti za gospodarjenje z gozdovi in drugo), zato je nujno spreminjanje in prilagajanje gozdnogospodarskih načrtov na novo nastalim razmeram in pogojem. S temi postopki lahko izredno prispevamo k učinkovitosti in sploh k uveljavitvi gozdnogospodarskega načrtovanja.

Obnovi območnih načrtov za preteklo desetletje ni sledila ustrezna prilagoditev načrtov gospodarskih enot. Posledica tega je bila preprosto v tem, da se zastavljen koncept razvoja, predviden z območnim načrtom, ni načrtno in organizirano izvajal v vseh gozdovih, kjer bi bilo potrebno. V preteklem desetletju so bili gozdovi v več gozdnogospodarskih območjih v Sloveniji močno prizadeti z naravnimi katastrofami. V večini primerov nismo pravočasno in pravilno začeli z izdelavo ustreznih sprememb gozdnogospodarskih načrtov po katastrofah prizadetih gospodarskih enot. Ne-

* Prof. dr. F. G., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija.

dvomno da to izredno kompromitira gozdnogospodarsko načrtovanje, onemogoči vsako kontrolo ter ustvarja plodna tla za stihijo in celo špekulacije. Z zavlačevanjem pri potrjevanju sedanjih obnov območnih načrtov obstaja nevarnost, da bomo te napake ponavljali.

Preverjanje, prilagajanje in spreminjanje gozdnogospodarskih načrtov je treba razumeti celovito. Nanaša se na vsebinski del načrtov (na celoten sistem ciljev in sistem gozdnogospodarskih ukrepov) in na njihov kvantitativni del, tj. na višino etata, obseg gozdnogojitvenih del itd. Oba dela sta tesno medsebojno povezana in soodvisna. Dosedanja praksa spreminjanja in prilagajanja gozdnogospodarskih načrtov se je omejevala le na kvantitativni del načrtov. Razumljivo je, da se spremembe in prilagoditve izdelajo le za tiste segmente načrtov, za katere smo v poprejšnji vsestranski presoji ugotovili, da je to potrebno.

Fleksibilno prilagajanje načrtov novo nastalim razmeram in možnostim moramo sprejeti kot kvaliteto v gozdnogospodarskem načrtovanju. Iz praktičnih razlogov pa je izredno pomembno, da se preverbe, prilagoditve in spremembe gozdnogospodarskih načrtov, vključno s potrditvenimi postopki, opravijo **spretno in hitro**. Kvaliteta, potreben čas in stroški za te postopke so skoraj povsem odvisni od sposobnosti za te naloge zadolženih inženirjev ter od zanesljivosti spremljave gospodarjenja z gozdovi, od učinkovitosti računalniške obdelave podatkov in funkcioniranja informacijskega sistema. Prilagajanje in spreminjanje načrtov gospodarskih enot je bilo doslej najbolj šibek člen v sistemu našega gozdnogospodarskega načrtovanja. V tem je veliko vzrokov za slabo učinkovitost dosedanjega gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, zato je nujno te postopke metodološko dobro določiti.

Z metodologijo preverjanja, prilagajanja in spreminjanja gozdnogospodarskih načrtov v času njihove veljavnosti celovito zaokrožujemo strokovne podlage za celoten proces gozdnogospodarskega načrtovanja, ki predstavlja **sklenjen adaptivni upravljalski proces.** Ta problematika je v našem (slovenskem) primeru razmeroma zahtevna, saj imamo opravka z dvema nivojema načrtovanja (enota, območje), ki morata biti medsebojno usklajena. Kot vodilo v procesu prilagajanja in spreminjanja načrtov gospodarskih enot je **temeljni koncept za usmerjanje razvoja gozdov in gospodarjenja** v območnih gozdnogospodarskih načrtih.

V procesu preverjanja, prilagajanja in spreminjanja gozdnogospodarskih načrtov naj bi imela pomembno vlogo centralna služba za gozdnogospodarsko načrtovanje pri republiški upravi za gozdove. Postavljala naj bi zahteve, sodelovala in spremljala izvedbo nalog, določala roke za dokončanje nalog in soodločala v potrditvenem postopku. Če ne bomo organizirali vsaj neki minimum te centralne službe, ne vidim možnosti za odpravo usodnih pomanjkljivosti pri sedanjem funkcioniranju gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji. Absurdno je, da nam stvari odpovedujejo prav v nadgradnji, ki bi morala skrbeti za finalno fazo v tem procesu (potrditveni postopek) in organizirano funkcioniranje celotnega sistema načrtovanja od detajla (sestoja) pa vse do republiške ravni.

V nadaljevanju tega sestavka sledijo okvirna navodila za posamezne že v naslovu tega sestavka naštete postopke z gozdnogospodarskimi načrti.

2. PREVERBA OBMOČNEGA NAČRTA NA SREDINI NAČRTOVALNEGA OBDOBJA

2.1. Naloga vmesne preverbe območnega gozdnogospodarskega načrta

Slaba predvidljivost raznih naravnih procesov pri gospodarjenju z gozdovi ter spremembe splošnih pogojev (ne nazadnje tudi ekonomskih) zahtevajo stalno skrb za ustrezno **aktualizacijo gozdnogospodarskih načrtov.** Vmesna preverba v sredini načrtovalnega obdobja je smiselna za območni gozdnogospodarski načrt (22. člen Pravilnika o vsebini in načinu izdelave gozdnogospodarskih načrtov, Ur. list SRS, št. 33/1987). Preveriti je treba, ali je bilo gospo-

darjenje z gozdovi v prvem petletju v skladu s cilji in smernicami območnega načrta, zlasti pa ustreznost načrta kot strokovne podlage za gospodarjenje z gozdovi v naslednjem petletnem obdobju. Kolikor gre za bistveno spremenjene pogoje za gospodarjenje z gozdovi (npr. ekonomske), je treba območni načrt izjemoma tudi prilagoditi spremenjenim pogojem za gospodarjenje. Namen vmesne preverbe območnega načrta je težnja po izboljšanju strokovnih podlag za gospodarjenje z gozdovi v naslednjem petletnem obdobju.

Območni gozdnogospodarski načrt ima dvojno vlogo. Služi kot temeljna smernica (vodilo) pri tekočem obnavljanju načrtov gospodarskih enot, hkrati pa je tudi temeljna strokovna podlaga za planiranje. Z vmesno preverbo območnega načrta verificiramo strokovne podlage za srednjeročno planiranje, zato moramo s preverbo presoditi tudi ustreznost vseh količinskih kazalcev v območnem gozdnogospodarskem načrtu (etat, obseg gozdnogojitvenih del itd.). Skladno z 22. členom Pravilnika o vsebini in načinu izdelave gozdnogospodarskih načrtov in o evidenci njihovega izvajanja se vmesna preverba nanaša na cilje, usmeritve in na posamezne programe območnega načrta.

Izhodišče pri oceni ustreznosti območnega gozdnogospodarskega načrta so usmeritve za gospodarjenje z gozdovi, vsebovane v razvojnem programu gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji in podobnih dokumentih. Odnos med programom razvoja gospodarjenja z gozdovi in območnim načrtom moramo pri tej nalogi razumeti prožno ter v njuni vzajemni povezanosti in soodvisnosti. Razvojni program za gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji je temeljno vodilo pri preverjanju ustreznosti območnih načrtov. Rezultati preverjanja gospodarjenja v preteklem petletju in preverjanja ustreznosti območnih načrtov samih ter pri tem pridobljene izkušnje in nova spoznanja, pa so pomembna podlaga za **inoviranje samega dolgoročnega koncepta** oziroma dolgoročnega programa za gospodarjenje z gozdovi. Odnos med razvojnim programom in območnimi gozdnogospodarskimi načrti je torej obojestranski.

2.2. Oblikovanje strokovne skupine za preverbo območnega gozdnogospodarskega načrta

Vmesna preverba območnih gozdnogospodarskih načrtov bi morala postati pomembna skrb centralne službe za gozdnogospodarsko načrtovanje pri republiški upravi za gozdove, saj je v tem zelo pomemben vzvod republiške gozdnogospodarske politike.

Skupino za vmesno preverbo območnega načrta naj bi sestavljali strokovnjaki iz strokovnega tima, ki je izdelal območni načrt, strokovnjaki iz centralne službe uprave za gozdove republike Slovenije in eventualni zunanji izvedenci. Primerno je, če so med zunanjimi izvedenci strokovni poročevalci, ki so sodelovali v potrditvenem postopku območnega načrta. Naloga delovne skupine iz območne organizacije je, da pripravi vse potrebne podlage za preverjanje gospodarjenja z gozdovi v preteklem petletnem obdobju. Strokovno skupino bi morala imenovati republiška uprava za gozdove in določiti rok za dokončanje te naloge.

2.3. Pristop in tehnika vmesne preverbe območnega načrta

– Preverjanja območnega načrta se je treba lotiti celostno. Zajeti je treba vsa pomembna področja (celoten sistem gozdnogospodarskih ukrepov v gozdu) in njihovo medsebojno usklajenost, ki je pogoj za harmonično doseganje z načrtom postavljenih gozdnogospodarskih ciljev.

– Upoštevati je treba vse razpoložljive informacije, ki dodatno, oziroma na novo pojasnjujejo stanje gozdov v območju, gospodarjenje v preteklem petletju in predvidljive pogoje za gospodarjenje z gozdovi v naslednjem petletnem obdobju. Vmesna preverba območnega gozdnogospodarskega načrta sloni zlasti na naslednjih informacijah:

– evidenca o gospodarjenju z gozdovi v preteklem petletju;

– pridobljene izkušnje in nova spoznanja na podlagi kritične spremljave gospodarjenja z gozdovi v prvem petletju;

– aktualizirano stanje gozdov v območju na koncu prvega petletja z nakazovalci

pomembnih trendov v razvoju gozdov;

– rezultati eventualnih terenskih ogledov delovne skupine glede gozdnogospodarskih problemov v območju ter razprav z inženirji, ki so bili odgovorni za ključna področja pri gospodarjenju z gozdovi v območju;

– ekonomske (finančne) in druge pomembne informacije, ki bodo odločilno vplivale na gospodarjenje z gozdovi v območju v naslednjem petletju.

– Vmesno preverbo območnega načrta začnemo s preverjanjem ustreznosti gospodarjenja z gozdovi v prvem petletju. Opravimo jo tako, da vzporedimo realizacijo v prvem petletju (sečnje, opravljena gozdnogojitvena in druga dela) z načrtovanim in ugotovimo odstopanja. To analizo je treba narediti sumarno za vsak sektor lastništva v območju in po gospodarskih razredih. Velika količinska razhajanja po gospodarskih razredih in sumarno za vsak sektor lastništva v območju so lahko posledica napak pri gospodarjenju, ali pa neustreznosti načrta, zato je nujna kontrola realiziranega etata in gozdnogojitvenih del po gospodarskih razredih. Za druga področja (npr. usklajen razvoj tehnologije pri pridobivanju lesa, gradnja prometnic, usklajevanje odnosov »gozd-divjad« itd.) pa izdelamo le kritične ocene dela na teh področjih z vidika harmoničnega doseganja gozdnogospodarskih ciljev.

Poleg kritične analize gospodarjenja z gozdovi je nujna tudi kritična analiza ustreznosti samega gozdnogospodarskega načrta, vključno s tem, kako se je uveljavil pri usmerjanju razvoja gozdov in gospodarjenja v praksi.

Na podlagi bilance realiziranih etatov in gozdnogojitvenih del ter eventualnih sprememb je treba izdelati program etata ter gozdnogojitvenih, varstvenih in eventualnih drugih del za naslednje petletno obdobje.

2.4. Sklepna razprava in zaključno poročilo

Obvezna je poglobljena zaključna razprava strokovne skupine o vseh rezultatih vmesne preverbe območnega načrta. V jedrnatem poročilu je treba poleg kvantificiranih programov podati tudi eventualne smernice za izboljšave na vseh pomembnih področjih gospodarjenja z gozdovi v naslednjem petletnem obdobju. O ustreznosti rezultatov vmesne preverbe območnega načrta naj bi odločala republiška uprava za gozdove prek svoje službe za gozdnogospodarsko načrtovanje. Razumljivo je, da bi morala ta služba stalno usmerjati delo pri preverbah območnih načrtov in sproti nuditi svojo strokovno pomoč. Kolikor bi s preverbo nastale tudi bistvene spremembe načrta, bi bilo treba te predložiti v potrditev po enakem postopku kot sam načrt.

2.5. Sinteza rezultatov vmesne preverbe območnih načrtov na raven republike Slovenije

Tako rezultate gospodarjenja v prvem petletju, kakor tudi program za naslednje petletje, je treba prikazati tudi za republiško raven. Potrebna je tudi vsebinska sinteza vseh temeljnih usmeritev in izboljšav za gospodarjenje z gozdovi v naslednjem petletju. To gradivo predstavlja temeljno strokovno podlago za eventualno **aktualizacijo in inoviranje dolgoročnega programa za usmerjanje gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji,** oboje skupaj pa neposredno strokovno podlago za izdelavo srednjeročnega plana za gospodarjenje z gozdovi v republiki.

3. PRILAGAJANJE NAČRTOV GOSPODARSKIH ENOT USMERITVAM OBMOČNIH GOZDNOGOSPODARSKIH NAČRTOV

– Prilagajanje veljavnih načrtov gospodarskih enot usmeritvam območnega načrta je naša posebnost, izvira pa iz specifične organizacije gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji, ki funkcionira na dveh hierarhijsko medsebojno odvisnih ravneh (območje, enota). Prilagoditev načrta gospodarske enote pomeni **aktualizacijo načrta gospodarske enote oziroma uskladitev z usmeritvami, ki jih za usmerjanje razvoja gozdov in gospodarjenja prinaša območni načrt.** S tem aktom (prilagoditvijo načrtov enot) poskrbimo, da bo območni koncept za razvoj gozdov čim prej in čim bolj uspešno zaživel v praksi gospodarjenja z gozdovi v območju.

Prilagoditev načrtov gospodarskih enot je zlasti aktualna naloga v tistih gozdnogospodarskih območjih, kjer so z območnim gozdnogospodarskim načrtom vnesli veliko novega v strategijo usmerjanja razvoja gozdov v območju in reševanja ključnih območnih problemov. Normalno je, da gre v takih primerih za velika razhajanja med območnim gozdnogospodarskim načrtom in veljavnimi načrti gospodarskih enot. Z zadnjo obnovo območnih gozdnogospodarskih načrtov so se v taki situaciji notranje neusklajenosti gozdnogospodarskih načrtov znašla številna gozdnogospodarska območja v Sloveniji. Gre za prehoden pojav, z uveljavitvijo načrtovanja na območni ravni bo neskladnosti med območnim načrtom in načrti gospodarskih enot vedno manj.

– Prilagajanje načrtov gospodarskih enot je enkratna naloga neposredno po potrditvi območnega načrta. Vključno s potrditvenim postopkom mora biti za vse načrte enot, ki se grobo razhajajo z območnim načrtom, opravljena spretno in v najkrajšem možnem času.

Katere načrte gospodarskih enot je treba prilagoditi, oziroma uskladiti z območnim načrtom, določi centralna služba za gozdnogospodarsko načrtovanje pri republiški upravi za gozdove skupaj s to službo v območju. Zahtevo za prilagoditev načrtov gospodarskih načrtov enot (katere gospodarske enote in vsebina usklajevanja) mora republiška služba za gospodarsko načrtovanje dati v pisni obliki. Pri odločanju za katere gospodarske enote je treba izdelati prilagoditve načrtov, bi kazalo upoštevati naslednja napotila:

– prilagoditve je treba izdelati zlasti za tiste načrte z daljšo dobo njihove veljavnosti;

– za načrte, ki so nekaj let pred iztekom veljavnosti, praviloma ne izdelujemo prilagoditev, ampak usmeritve območnega načrta, ki zadevajo problematiko v gospodarski enoti, upoštevamo v letnem načrtu gospodarjenja;

– prilagajanje načrtov gospodarskih enot območnim usmeritvam je treba omejiti le na bistvena razhajanja, saj navsezadnje ta postopek tudi nekaj stane.

Odgovoren za prilagoditve načrtov gospodarskih enot je vodja službe za gozdnogospodarsko načrtovanje v območju. On delo ustrezno organizira in vodi.

– Predmet prilagajanja (uskladitve) je celoten načrt za prihodnje gospodarjenje z gozdovi, in to v tistih sestavnih delih, kjer gre za bistvena razhajanja z območno usmeritvijo ali pa za pomanjkljivosti v načrtu. Poleg gozdnogojitvenih ciljev in smernic, načrta etata in gozdnogojitvenih in varstvenih del so predmet usklajevanja in dopolnjevanja tudi smernice za vzpostavitev in vzdrževanje ravnovesja med gozdom in divjadjo, smernice za izbor delovne tehnologije pri pridobivanju lesa, gozdnih gradnjah itd.

– Prilagoditve načrta za razvoj (gojenje) gozdov se lotimo najprej po deduktivni (okvirni) poti, tako da preverimo, po potrebi pa tudi prilagodimo gozdnogojitvene cilje in smernice po gospodarskih razredih in v skladu s tem eventualno korigiramo etat in obseg gozdnogojitvenih del, pri čemer upoštevamo že doslej realizirano po gospodarskih razredih. Proces prilagajanja (usklajevanja) je proces spreminjanja gozdnogospodarskih načrtov. Temeljni praktični pripomoček (okvir) pri spreminjanju (prilagajanju) načrta za razvoj (gojenje) gozdov ter programa etata in gozdnogojitvenih del je razčlenitev gozdov na gospodarske razrede in njihova nadaljnja členitev na razvojne faze. Nato preidemo k prenosu prilagojenih rešitev za posamezne gospodarske razrede na detajl, tj. na odseke. Pri tem si pomagamo z evidenco opravljenih sečenj in opravljenih gozdnogojitvenih del. Nujen pripomoček pri tem so terenski podatki na obrazcih »opis sestojev« iz arhiva zadnje obnove načrta. Na tem obrazcu je treba z rdečim svinčnikom ustrezno prilagoditi (spremeniti) okvirno smernico za ukrep, višino etata ter vrsto in obseg gozdnogojitvenih in varstvenih del, pri čemer upoštevamo že izvedene sečnje in gozdnogojitvena dela. Od tu naprej opravi delo računalnik po že ustaljenih programih, vključno z vsemi izpisi tega dela načrta po odsekih. Samo po sebi je razumljivo, da je treba doseči popolno usklajenost okvirnega prilagajanja po gospodarskih razredih s podrobnim prilagajanjem po odsekih in delnih površinah. Višina etata in obseg gozdnogo-

jitvenih del morata biti v prilagoditvi načrta posebej izkazana (sumarno za vsak sektor lastništva) za preostala leta veljavnosti gozdnogospodarskega načrta. Prilagoditve in spremembe načrtov gospodarskih enot morajo biti speljane do detajla, tj. do odseka, oziroma delne površine (zahteva 45. člena Pravilnika o vsebini in načinu izdelave gozdnogospodarskih načrtov in o evidenci njihovega izvajanja). Pogoj, da bo to delo opravljeno **hitro** in **poceni** je, **da temeljne celice pri opisovanju sestojev in podrobnem načrtovanju (odseki oziroma delne površine) pomenijo le eno razvojno fazo. Le v tem primeru nam najbolj zamudno delo pri prilagajanju in spreminjanju načrtov do detajla pomaga** opraviti računalnik. Razumljivo je, da se pri tem predpostavlja, da je vsa evidenca sečenj in gozdnogojitvenih del vodena tudi na računalniških medijih. Priporočljivo je, da prilagoditev gozdnogospodarskega načrta opravi inženir, ki je izdelal tudi obnovo tega načrta, saj bo zaradi dobrega poznavanja razmer to delo opravil najbolj kvalitetno, najhitreje in tudi najceneje.

– Za potrditev prilagoditve načrta gospodarske enote velja enak postopek kot pri potrjevanju obnove načrta. Prilagoditve načrtov morajo biti predložene v potrditev v roku, ki je določen z odločbo o potrditvi območnega načrta.

4. SPREMEMBE NAČRTOV GOSPODARSKIH ENOT

– Najpogostejši vzrok za spremembe gozdnogospodarskih načrtov so poškodbe gozdov zaradi naravnih ujm in drugih nepredvidljivih vplivov na njihov razvoj. Poškodbe gozdov s katastrofalnim obsegom so v slovenskih gozdovih postale že kar reden pojav. Hitro reagiranje s spremembo gozdnogospodarskih načrtov za prizadete gozdove je zelo pomembna naloga gozdnogospodarskega načrtovanja. Gospodarjenje z gozdovi je treba čimprej prilagoditi novonastali situaciji v gozdovih po naravnih katastrofah. Namen spremembe gozdnogospodarskega načrta zaradi naravnih katastrof je **sanacija poškodovanih sestojev** ter eventualna **sprememba ukrepov na neprizadetem delu gospodarske enote,** s **ciljem kompenzacije etatov,** ki napadejo v obliki slučajnih donosov na poškodovani površini sestojev.

Motiv za spremembo načrta so tudi zelo resne napake in pomanjkljivosti načrtov, ki smo jih spoznali s kritično spremljavo gospodarjenja z gozdovi po tem načrtu.

V nobenem primeru ne bi smeli kakorkoli dopuščati »preračunljive spremembe gozdnogospodarskega načrta« neposredno pred iztekom njegove veljavnosti, ki naj le formalno opraviči (pokrije) neke prekoračitve etatov, neopravljena gojitvena dela itd., skratka nepravilnosti pri gospodarjenju z gozdovi v enoti.

– Spremembe gozdnogospodarskega načrta se je treba lotiti takoj po nastalih spremembah na sestojih zaradi naravnih katastrof. Izjema pri tem je le primer, ki bo v teh navodilih posebej obrazložen. Zahtevo za spremembo gozdnogospodarskih načrtov da v pisni obliki služba za gospodarsko načrtovanje pri republiški upravi za gozdove po poprej opravljenih terenskih ogledih prizadetih gozdov.

– Izdelava spremembe gozdnogospodarskega načrta se začne **s terenskim ugotavljanjem stanja prizadetih gozdov** zaradi naravnih katastrof in vzporednim načrtovanjem sanacijskih ukrepov, napadlega etata ter potrebnih gozdnogojitvenih del za sanacijo poškodovanih gozdov. S podrobnim pregledom prizadetih sestojev vnašamo v obrazec »Opis sestojev« vse potrebne podatke poškodovanih sestojev in načrtovane ukrepe za njihovo sanacijo.

– Temeljni podlagi za izdelavo spremembe gozdnogospodarskega načrta za enoto sta:

– evidenca doslej opravljenih sečenj in gozdnogojitvenih del;

– ugotovljeno stanje poškodovanosti gozdov in predvideni ukrepi za sanacijo z vsemi kvantitativnimi posledicami, ki iz te sledijo (slučajni donos – etat, obseg nujno potrebnih sanacijskih, oziroma gozdnogojitvenih del).

Upoštevaje obseg katastrofe (posredno tudi v višini slučajnega donosa) in usmeritve za razvoj gozdov v območju je treba poiskati optimalne kompenzacije za slučajni donos v enoti, in to v sestojih, kjer z ukrepi lahko odlašamo (npr. redčenja v starejših

sestojih, uvajanje v obnovo, obnovitvene sečnje v prvi polovici pomladitvenega obdobja in podobno). Na tej podlagi izdelamo spremembo načrta najprej okvirno po gospodarskih razredih. Ta vsebuje eventualno določitev ciljev, kjer gre za sanacijo gozdov, ustrezno spremembo gozdnogojitvenih smernic po gospodarskih razredih ter načrtovanje etata in gozdnogojitvenih del. Takšno okvirno rešitev po gospodarskih razredih nato prilagojeno prenesemo na detajl (v odseke, delne površine). Pri tem uporabimo arhivirane podatke na obrazcih »Opis sestojev«, kjer z rdečim svinčnikom za določene odseke in delne površine spreminjamo smernice (ukrepe), višino etata, včasih pa tudi vrsto in obseg gozdnogojitvenih del, s čimer pripravimo vse potrebno za izpis tega dela načrta po odsekih na računalniku.

Višina etata in obseg gozdnogojitvenih del za preostalo dobo veljavnosti gozdnogospodarskega načrta morata biti v sumarni obliki (za posamezne sektorje lastništva) izkazana posebej.

– Spremembo načrta je treba predložiti v potrditev v roku, ki ga določi republiška uprava za gozdove.

5. SPREMEMBA OBMOČNEGA NAČRTA

– V primeru naravnih katastrof velikih razsežnosti, ki ne prizadenejo le posamezne gospodarske enote, ampak tudi velik del območja, pride do situacije, da je treba ustrezno spremeniti tudi območni načrt. **V takem primeru smo prisiljeni ustrezno preoblikovati celotno strategijo za nadaljnje usmerjanje razvoja gozdov v območju.** Zahtevo za spremembo načrta izda republiška uprava za gozdove na podlagi informacij o obsegu naravne katastrofe in pogovorov z odgovornimi strokovnjaki v območju. V pisni zahtevi se postavi tudi okvirni rok za spremembo območnega načrta in prizadetih načrtov gospodarskih enot.

– Prvi korak pri spreminjanju gozdnogospodarskega načrta je čim hitrejša in čim natančnejša **ugotovitev prizadetosti sestojev** po posameznih gospodarskih enotah. Z vzporednim načrtovanjem ukrepov za njihovo sanacijo pridobimo informacije o višini slučajnih donosov in potrebnih gozdnogojitvenih oziroma sanacijskih delih. Tu, enako kot v opisanem pod 4., uporabljamo obrazce »Opis sestojev«. V primeru naravnih katastrof velikih razsežnosti je priporočljivo takoj opraviti letalska snemanja prizadetih gozdov.

Ugotovitev prizadetosti gozdov mora biti opravljena hitro in čim bolj natančno. V ta namen je treba ekipo inženirjev za gozdnogospodarsko načrtovanje v območju po potrebi tudi ojačati. Vsekakor pa mora imeti ta naloga prednost pred drugimi. Po zaključku terenskega ugotavljanja stanja je treba z računalnikom dobiti obseg prizadetih sestojev, višino slučajnega donosa (etata) in obseg sanacijskih del po območnih gospodarskih razredih. Razumljivo je, da v tem primeru razpolagamo s podrobno strukturiranimi informacijami kot jih nudi obrazec »Opis sestojev«.

– Upoštevaje obseg, vrsto in značaj poškodovanih sestojev v območju (ločeno po posameznih sektorjih lastništva) je treba najprej (kolikor se izkaže za potrebno) **ustrezno preoblikovati temeljni koncept za usmerjanje razvoja gozdov v območju** in nato poiskati z okvirnim načrtovanjem po območnih gospodarskih razredih v maksimalni meri ustrezne kompenzacije za etat, ki bo realiziran s sanacijo poškodovanih sestojev.

– Na podlagi evidence sečenj in gozdnogojitvenih del po območnih gospodarskih razredih ter stanja prizadetih sestojev po gospodarskih razredih je treba predvideti cilje sanacije oziroma obnove poškodovanih sestojev, ustrezno spremeniti smernice za razvoj gozdov v prizadetih gospodarskih razredih, višino etata ter vrste in obseg gozdnogojitvenih del. S tem bodo šele dane vse podlage za izdelavo sprememb načrtov posameznih gospodarskih enot. Razen temeljnih odločitev (za katere potrebujemo spremenjen območni koncept) lahko vsa predhodna dela pri spremembah načrtov posameznih z naravno katastrofo prizadetih gospodarskih enot potekajo vzporedno.

6. POENOSTAVLJENA OBNOVA NAČRTA GOSPODARSKE ENOTE

– Poenostavljena obnova načrta gospodarske enote pride v poštev za manj vredne

gozdove (slaba rastišča), ki so tudi z vidika splošno koristnih funkcij manj pomembni in je z gospodarjenjem v preteklem desetletju nastalo malo sprememb. Gre torej za gospodarske enote, v katerih se razmeroma »malo dogaja«. Poenostavljena obnova gozdnogospodarskega načrta je ustreznejša rešitev od enostavnega podaljšanja načrtovalnega obdobja na 20 let. Dvajset let je tudi v primeru gospodarske enote, kjer se »malo dogaja«, predolga doba.

– Končno odločitev, v katerih primerih se lahko uporabi poenostavljena obnova načrta gospodarske enote, da republiška uprava za gozdove prek svoje službe za gozdnogospodarsko načrtovanje.

– Pri poenostavljeni obnovi gospodarskega načrta je obseg del bistveno zmanjšan. Temeljna podlaga za poenostavljeno obnovo je evidenca o gospodarjenju z gozdovi v preteklem desetletju (vključno z gozdno kroniko) ter stanje gozdov in drugih dejavnikov, kar smo ugotovili z zadnjo obnovo gozdnogospodarskega načrta. Stanje gozdov, kot ga je dala zadnja obnova načrta za gospodarsko enoto (na arhiviranih obrazcih »Opis sestojev« ter podatki o lesnih zalogah in prirastkih), lahko v celoti prevzamemo, ali pa jih le delno dopolnimo in spremenimo z ugotovitvami na terenu, še bolj pogosto pa kar v pisarni. Tako je možno npr. vključiti površine z gozdom na novo zaraščenih kmetijskih površin, korigirati močneje spremenjena stanja sestojev itd. Vse našteto se opravi iz arhiviranih obrazcev »Opis sestojev« in druge razpoložljive dokumentacije zadnje obnove gozdnogospodarskega načrta.

– Na podlagi prevzetih in delno dopolnjenih informacij o stanju gozdov v enoti ter kritične ocene preteklega gospodarjenja se nato ob upoštevanju območnih usmeritev izdela nov načrt za prihodnje gospodarjenje z gozdovi v enoti, kot je predviden s strokovnimi podlagami (navodili). Razumljivo je, da se tudi tu lahko veliko prevzame iz starega načrta, moramo pa biti pri tem kritični.

7. PREDČASNA OBNOVA GOZDNOGOSPODARSKEGA NAČRTA ENOTE

Predčasno, vendar normalno (ne poenostavljeno), obnovimo načrt gospodarske enote v primeru, ko so bili gozdovi v enoti močno in na velikih površinah poškodovani zaradi naravne katastrofe, tj. takrat, ko so razmere v enoti toliko porušene in spremenjene, da to ni mogoče rešiti z ustrezno spremembo gozdnogospodarskega načrta. Še zlasti je predčasna obnova smiselna, če je načrt že proti koncu svoje veljavnosti.

Odločitev za predčasno obnovo načrta mora dati republiška uprava za gozdove oziroma njena služba za gozdnogospodarsko načrtovanje.

8. PODALJŠANJE NAČRTOVALNEGA OBDOBJA

Podaljšanje obdobja iz 10 na 20 let je za razmere v Sloveniji le skrajna izjema, saj je poenostavljena obnova neprimerno boljša, še vedno hitra in poceni rešitev. Delno podaljšanje načrtovalnega obdobja pa pride v poštev v primeru, ko pade iztek veljavnosti in s tem redna obnova načrta v leto, v katerem poteka prva faza sanacije gozdov (posek poškodovanega drevja) zaradi velike in prostorsko zelo razsežne naravne katastrofe. Ugotavljanje stanja gozdov med prvo fazo sanacije je nemogoče, zato je umestno obnovo načrta prestaviti na čas, ko bo prva faza sanacije gozdov zaključena.

Soglasje za podaljšanje načrtovalnega obdobja daje v vsakem primeru republiška uprava za gozdove.

Vsi v teh navodilih obravnavani postopki z gozdnogospodarskimi načrti so ključnega pomena za učinkovito funkcioniranje gozdnogospodarskega načrtovanja.

Da bi te postopke opravili **pravočasno, hitro, kvalitetno** in **poceni**, so potrebni naslednji pogoji:

– da so »Opisi sestojev« izdelani za temeljno celico »delno površino« (razvojna faza) in so primerno arhivirani;

– solidna evidenca in spremljava gospodarjenja z gozdovi;

– učinkovita računalniška obdelava podatkov.

GDK: 921

Denacionalizacija gozdov

Iztok WINKLER*

Izvleček

Winkler, I.: Denacionalizacija gozdov. Gozdarski vestnik, št. 2/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

S predvideno denacionalizacijo gozdov se bo bistveno spremenila lastninska struktura v slovenskih gozdovih, delež javnih gozdov se bo zmanjšal na največ 20 %, posest se bo še bolj razdrobila, prevladovati bodo začeli nekmečki lastniki gozdov. V te gozdove je bilo po razlastitvi vloženo veliko javnih sredstev, zato je treba ob vračanju ugotoviti tudi povečano vrednost gozdov.

Ključne besede: denacionalizacija, javni gozdovi, povečana vrednost gozdov.

Synopsis

Winkler, I.: Forest Denationalization. Gozdarski vestnik, No. 2/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 6.

The anticipated forest denationalization is going to change the ownership structure in Slovene forests to a great extent. The share of public forests will decrease to 20 % at the most. The number of forest estates will increase and non-agricultural forest owners will prevail. Great sums of public means have been invested in these forests after the nationalization. Consequently, the increased value of forests will have to be established when they are returned to their prior owners.

Key words: denationalization, public forests, increased forest value.

1. UVOD

Na podlagi zakona o denacionalizaciji (Ur. l. RS, št. 27-1094/91) bo nekdanjim lastnikom vrnjeno premoženje, ki jim je bilo podržavljeno s predpisi o agrarni reformi, nacionalizaciji in o zaplembah ter z drugimi predpisi in načini.

Zaradi velikih socialnih in gospodarskih sprememb v času od nacionalizacije do danes, vračanje razlaščenega premoženja ni preprosto ali celo samo administrativno dejanje. Tudi glede vračanja gozdov se pojavljajo številne dileme, ki terjajo odgovor.

Ne da bi se spuščali v načelna vprašanja denacionalizacije, npr. v to, ali je smotrno obravnavati enako vse postopke podržavljenja (agrarna reforma, dejanska in namišljena kazniva dejanja itd.) in vse zelo različne razlaščence (kmetje, veleposestniki, cerkev itd.), ki so predvsem politične narave, bomo v tem prispevku opozorili zlasti na posledice denacionalizacije za nadaljnje gospodarjenje z gozdovi, na omejitve pri vračanju razlaščenih gozdov v naravi in na problem ugotavljanja povečane ali zmanjšane vrednosti gozdov.

2. RAZSEŽNOSTI DENACIONALIZACIJE GOZDOV

Po zakonu o denacionalizaciji naj bi bilo po ocenah Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano prejšnjim lastnikom vrnjeno 183.465 ha gozdov. To pomeni 45 % sedanjih družbenih gozdov. Po posameznih gozdnogospodarskih območjih je delež gozdov, ki naj bi jih vračali, zelo različen, giblje se od 12 do 96 %.

Razlaščena površina je zgolj orientacijska. Samo na podlagi števila razlastitev še ni mogoče zanesljivo sklepati ali gre tudi za zakonske upravičence do vračila, saj ima zakon o denacionalizaciji zelo podrobne določbe, kdo je upravičenec, zlasti glede njegovega državljanstva v času podržavljenja. Zlasti za večjo gozdno posest (veleposest), ki je bila v veliki meri v lasti tujcev, bo šele postopek denacionalizacije pokazal ali so nekdanji lastniki upravičeni do vračila odvzete posesti.

* Prof. dr. I. W., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

3. POSLEDICE DENACIONALIZACIJE ZA LASTNINSKO STRUKTURO GOZDOV

Z denacionalizacijo gozdov se bo v Sloveniji bistveno spremenila lastninska struktura gozdov. Močno se bo povečal delež zasebnih gozdov, javnih (državnih) gozdov bo ostalo razmeroma malo. S tem bo Slovenija po deležu javnih gozdov na dnu lestvice evropskih držav (preglednica 2).

Zato se upravičeno postavlja načelno vprašanje ali ima smisel in korist vračanje razlaščenih gozdov praviloma v naravi. Zmanjšanje deleža javnih gozdov objektivno pomeni zmanjšanje javnega vpliva na gozdove ne glede na vse varovalke, ki jih bo imel prihodnji zakon o gozdovih. Že dolgo vemo, da so si interesi lastnikov gozdov, zlasti drobnih posestnikov, in širši javni interesi za gozdove kratkoročno, v nekaterih sestavinah pa tudi dolgoročno v nasprotju. Tako je bilo celo v razmerah, ko je bila izrazito v ospredju lesnoproizvodna vloga gozdov. Še bolj pa je to jasno ob vse bolj uveljavljeni mnogonamenski vlogi gozdov, ki še bolj narekuje podreditev individualnih interesov lastnikov gozdov skupnim oziroma javnim interesom. Danes je vse bolj jasno, da mnogonamenski gozd ni primeren za zasebno lastnino. To ne pomeni zanikanja sedanje zasebne lastnine gozdov, vendar se morajo ti lastniki zavedati, da imajo številne omejitve in izrecne obveznosti pri rabi gozdov, ki jih pri drugi lastnini praviloma ne poznamo. Zato ne moremo videti rešitev v še nadaljnji privatizaciji gozdov; država mora stremeti k povečevanju deleža javnih gozdov.

Temeljni problem pri denacionalizaciji gozdov torej ni odločitev o širini kroga upravičencev za vračilo, ampak v poudarjeni opredelitvi, da je treba vse gozdove vrniti

Preglednica 1: **Ocena obsega denacionalizacije gozdov po gozdnogospodarskih območjih**

GGO	Družbeni gozdovi ha	Predvideno za vračanje ha	%
Skupaj	**403.791**	**183.465**	**45**
Tolmin	53.780	5.950	12
Bled	26.509	24.000	92
Kranj	20.429	17.600	87
Ljubljana	26.641	11.382	44
Postojna	36.176	10.000	28
Kočevje	41.140	10.000	24
Novo mesto	28.070	10.000	36
Brežice	15.431	10.700	70
Celje	13.656	3.574	26
Nazarje	16.887	16.000	96
Slovenj Gradec	24.311	11.500	47
Maribor	31.828	26.000	84
Murska Sobota	8.340	2.759	28
Kras	20.490	5.000	25
Snežnik	13.490	–	–
Druge organizacije	25.115	20.000	80

Preglednica 2: **Delež javnih gozdov v evropskih državah**

Država	Delež javnih gozdov v %	Država	Delež javnih gozdov v %
Portugalska	13	EGS – povprečje	40
Švedska	17	Danska	42
Finska	18	Belgija	47
Avstrija	21	Nizozemska	59
Norveška	23	Nemčija	60
Francija	26	Švica	74
Španija	34	Grčija	78
Velika Britanija	36		
Italija	40	Slovenija – zdaj	37
		Slovenija – po denac.	20

v naravi. Taka opredelitev izvira iz posplošene podmene, da država ni in ne more biti dober gospodar, da je to lahko le zasebnik, in pa iz nerazumevanja narave gozda kot javne dobrine.

Dilema, ali je država lahko dovolj skrben gospodar pa ni samo naša, pojavlja se tudi v drugih državah. Zagovorniki privatizacije državnih gozdov v Evropi večinoma niso uspešni, saj se povsod krepi spoznanje o pomenu splošno koristnih vlog gozdov, za uresničevanje le-teh pa je zasebna lastnina prej ovira kot spodbuda. Še več, marsikje se krepi prepričanje, da je treba delež javnih gozdov še povečati. Ni naključje, da so pri tem v ospredju države, ki imajo sorazmerno malo gozdov in občutljive ekološke probleme. Danska je npr. v obdobju 1965–76 povečala delež javnih gozdov za tri odstotne deleže (od 39 na 42 %), Nizozemska pa v obdobju 1963–1983 kar za 18 odstotnih deležev (od 41 na 59 %).

Pri mnogonamenskem gospodarjenju z gozdovi pa seveda ne gre v vseh primerih podcenjevati lesnoproizvodne vloge gozdov, zlasti za tiste lastnike, ki jim gospodarjenje z gozdovi zagotavlja nujni ali pomemben del njihovega dohodka. Zato je razumljivo vračanje gozdov kmetom oziroma tistim, ki bodo s temi gozdovi lahko umno gospodarili in je dohodek iz gozdov zanje nujen ali pomemben vir dohodka. Toda, vse kaže, da bo največ denacionaliziranih gozdov prišlo v roke nekmetov. Zato se v prihodnje ni treba čuditi povečanim pritiskom lastnikov gozdov na te gozdove, na poskuse omejevanja dostopa, splošno koristne rabe gozdov in podobno.

Nekmetov je že zdaj okoli 40 % lastnikov gozdov in imajo dobro četrtino vse zasebne gozdne posesti. Z denacionalizacijo pa bodo postali prevladujoča lastninska skupina. Njihov neposredni gospodarski interes za gozdove bo odvisen med drugim tudi od velikosti gozdne posesti. Večina jih bo imela predvsem manjšo gozdno posest, ki ne daje trdne podlage za trajno gospodarsko navezanost na donose iz gozda. To se bo pri nekaterih novih lastnikih gotovo pokazalo v povečanih enkratnih posegih v gozd.

Posebno skupino novih lastnikov gozdov bodo tvorili tisti, ki bodo dobili vrnjeno veliko gozdno posest. Ne bo jih sicer številčno veliko, njihova gozdna posest pa bo površinsko gledano pomembna. Ti lastniki bodo gotovo bolj zainteresirani za gozdove in njihove trajne gospodarske koristi, vendar pa so malo ali nič usposobljeni za uresničevanje odgovornosti, ki jo imajo kot lastniki do svojih gozdov. Pričakujemo lahko, da bodo pripravljeni prepustiti gospodarjenje s svojimi gozdovi v celoti ali posamezna dela poklicni gozdarski organizaciji, bodisi na podlagi vsakoletnih dogovorov ali večletnih pogodb. Kot kaže, največji novi lastniki že razmišljajo tako, npr. ljubljanska nadškofija. V tem morajo videti svojo priložnost tudi sedanje gozdnogospodarske organizacije, ki bodo v enem delu morale po sprejemu novega zakona o gozdovih prerasti v gozdarska izvajalska podjetja. Seveda pa novi lastniki ne bodo pripravljeni sprejeti vsake ponudbe ne glede na ekonomska merila in druge pogoje. To mora biti zato spodbuda za racionalno in ekonomsko učinkovito organiziranje gozdarskih izvajalskih podjetij.

V mnogih primerih upravičenci niti niso nekdanji lastniki, ampak njihovi pravni nasledniki. Tako bo prišlo gotovo pogosto do delitve vrnjenega premoženja med več naslednikov. Ker bo ob dedovanju potrebno plačati davek na dediščino, je pričakovati, da bodo novi lastniki takoj bolj intenzivno posegli v gozdove, da bi dobili potrebna sredstva za davke. Izkušnje iz zadnjega leta kažejo, da zakonske omejitve glede posegov v gozdove, žal, ne veljajo veliko.

Gozdnogospodarske posledice denacionalizacije gozdov bodo torej velike, gozdna posest se bo še bolj razdrobila, primerov okrepitve sedanje male (kmečke) gozdne posesti bo relativno malo, začeli bodo prevladovati nekmečki lastniki gozdov. Na teh spoznanjih je treba oblikovati tudi prihodnjo strategijo naše gozdarske politike pa tudi aktivnosti gozdarske strokovne in operativne službe.

4. ODNOS DO GOZDA IN GOZDARSTVA PRI DENACIONALIZACIJI

Medtem ko zakon predvideva vračanje gozdov v naravi praktično brez omejitev, pa je za vračanje drugega premoženja v naravi

ustrezno predvidel omejitve. Nepremičnine ni mogoče vrniti v last in posest, če bi bila z vrnitvijo nepremičnine bistveno okrnjena ekonomska oziroma tehnološka funkcionalnost kompleksov. Pri tem se šteje, da bi bila funkcionalnost kompleksa bistveno okrnjena, če bi vrnitev nepremičnine povzročila takšne motnje in druge ovire v poslovanju pravne osebe, ki upravlja s kompleksom, zaradi katerih bi ta bodisi:

- prišla v stečaj ali likvidacijo,
- morala opustiti pomemben del svoje proizvodnje ali storitvene dejavnosti,
- odpustiti znatno število delavcev,
- utrpela bistveni izpad dohodka.

Pri taki nepremičnini se sicer vzpostavi lastninska pravica v korist upravičenca in ima zavezanec še največ pet let pravico uporabljati nepremičnino za svojo dejavnost – da se v tem času lahko prilagodi spremenjenim razmeram. Ali pa mora upravičenec izkazati, da bo zagotovil vlaganja in druge potrebne pogoje za racionalnejšo in ekonomsko uspešnejšo uporabo nepremičnine. Zakon pa je iz tega izrecno izločil gozdove. Kot da gozdna gospodarstva zaradi tega ne bodo prišla v stečaj, opustila del svoje proizvodnje, odpustila veliko delavcev in utrpela bistveni izpad dohodka in kot da ne potrebujejo prehodnega obdobja. Kaj je vodilo zakonodajalca za tako odločitev, lahko samo ugibamo.

Da je gozdarstvo v procesu denacionalizacije predmet političnih spletk, priča tudi dogajanje ob sprejemu odloka o upravljanju gozdov v družbeni lastnini, za katere zakon o denacionalizaciji določa obveznost vračanja, do izvedbe denacionalizacije (Ur. l. RS, št. 33-1419/91), ki je gozdnogospodarskim organizacijam dovoljeval sečnjo po gozdnogospodarskih načrtih – z omejitvijo, da lahko vsako leto uresničijo desetino gozdnogospodarskega načrta. Na politične pritiske Slovenske kmečke zveze – ljudske stranke in Združenja razlaščencev pa je bil odlok že v nekaj tednih spremenjen in je sečnja v gozdovih, za katere je vložena zahteva za denacionalizacijo dovoljena le, če s tem soglaša upravičenec. To pa pomeni skorajšnji stečaj gozdnih gospodarstev Bled, Kranj, Brežice, Nazarje in Maribor, občutne težave pa v vseh gozdnogospodarskih organizacijah. Ker proces denacionalizacije gotovo ne bo tako hitro končan, je treba v naslednjih letih računati s prepolovitvijo števila zaposlenih v gozdarstvu, na trg pa bo prišlo tudi bistveno manj lesa.

Na popolno nerazumevanje vloge gozdov opozarja tudi zakonska določba, ki predvideva ravnanje v primeru, da upravičenec ne zahteva vrnitve kmetijskega zemljišča. Tedaj dobi priznanico Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije. To je vrednostni papir, ki se glasi na ime upravičenca in na določeno vrednost, do višine katere se izdajatelj papirja obvezuje odprodati kmetijsko zemljišče ali gozdove ali pa plačati odškodnino. S priznanico lahko njen lastnik kupi kmetijsko zemljišče ali gozd iz Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije ali od drugih lastnikov. Zakonodajalec očitno obravnava javni gozd kot sredstvo za poravnavanje premoženjskih zahtevkov.

5. OMEJITVE PRI DENACIONALIZACIJI GOZDOV IN VRAČANJU GOZDOV V NARAVI

Zakon predvideva še nekaj okoliščin, zaradi katerih nepremičnin ni mogoče vrniti v naravi. Gre za nepremičnine, ki služijo opravljanju dejavnosti državnih organov ali za dejavnosti s področja zdravstva, vzgoje in izobraževanja, kulture oziroma drugih javnih služb, pa bi bila s tem bistveno okrnjena možnost za opravljanje teh dejavnosti, ker je ni mogoče nadomestiti z drugo ali bi bila nadomestitev povezana z nesorazmernimi stroški. V primeru gozdov bi lahko to določilo uveljavljali za morebitne razlaščene gozdove, ki so danes trajni raziskovalni objekti (trajne poskusne ploskve, rezervati in podobno), učni objekti ali pa služijo posebnim namenom – npr. v zdravstvu (gozdovi v okolici zdravilišč).

V naravi tudi ne bo mogoče vrniti gozdov, ki so bili izkrčeni za različne, zlasti infrastrukturne namene (avtoceste, daljnovodi, plinovodi, stavbe, gozdne ceste).

Pomembno je tudi določilo zakona, ki pravi, da se nepremičnine vrnejo proste hipotekarnih bremen, ki so nastala po njihovem podržavljanju. Za terjatve, ki so nastale s temi bremeni, pa jamči Republika Slove-

nija. Služnosti, ki so bile izbrisane s podržavljenjem, pa oživijo. Ti dve določili utegneta biti pomembni tudi za gozdove.

Vlaganja porabnikov lesa v melioracije gozdov in osnovanje intenzivnih nasadov, ki so bila ponekod tudi hipotekarno zavarovana, so s to določbo zakona postala vprašljiva. Resda Republika Slovenija jamči za terjatve, ki so zavarovane s temi bremeni, vendar je to jamstvo predvsem denarno, porabniki pa so si z vlaganji hoteli zagotoviti predvsem več lesa.

Tudi služnosti je bilo pred nacionalizacijo v nekaterih, zlasti veleposestniških in cerkvenih gozdovih precej, tako lesnih kot pašnih. Upravičence bo treba opozoriti na ponovno vzpostavitev služnosti ali pa predlagati njihov odkup.

6. DOLOČANJE VREDNOSTI GOZDOV, KI SE NE VRAČAJO V NARAVI

Kadar nepremičnine ne bo mogoče vrniti v naravi, pripada upravičencu odškodnina z vzpostavitvijo lastninskega deleža na pravni osebi ali v delnicah, ki jih ima Republika Slovenija. V teh primerih bo treba ugotoviti vrednost podržavljenega premoženja. Ta se določa po stanju premoženja v času podržavljenja in ob upoštevanju njegove sedanje vrednosti. Zakon določa, da se vrednost gozdov in kmetijskih zemljišč določi glede na katastrsko kulturo, katastrski razred in katastrski okraj na podlagi predpisa Izvršnega sveta Skupščine Republike Slovenije.

Odlok o določanju vrednosti kmetijskih zemljišč in gozdov v postopku denacionalizacije določa, da se vrednost gozda določa tako, da se vrednost točke pomnoži s površino parcele in količnikom. Izhodiščna vrednost točke znaša po predlogu odloka 2,30 SLT in se mesečno valorizira z indeksom cen na drobno v Sloveniji.

$$\text{Vrednost} = \text{količnik} \times \text{vrednost točke} \times \text{površina v } m^2$$

Primer:
gozd I. razreda v kat. okraju Ljubljana
$25{,}23 \times 2{,}30\ \text{SLT} \times 1\ m^2 = 58{,}03\ \text{SLT}/m^2$

Metoda cenitve je torej poenostavljena in ne zahteva posamičnih cenitev, ki bi jih moral opraviti pooblaščeni cenilec. Pač pa bo potrebno sodelovanje cenilca pri določitvi povečane oziroma zmanjšane vrednosti gozdov glede na stanje ob odvzemu.

7. POVEČANA ALI ZMANJŠANA VREDNOST KOT VPLIVNI DEJAVNIK PRI DENACIONALIZACIJI GOZDOV

Za vračanje gozdov so pomembne še nekatere druge določbe zakona. Nepremičnine, katerih vrednost se po podržavljenju ni bistveno povečala, se vračajo prejšnjim lastnikom ali njihovim naslednikom brez poračunavanja razlike v vrednosti. Zakon pri tem ne določa, kaj je bistveno povečanje vrednosti. Če pa se je vrednost nepremičnine zaradi novih investicij bistveno povečala, se po izbiri upravičenca bodisi:

– ne vrne,

– se na njej vzpostavi lastninski delež do višine prvotne vrednosti nepremičnine,

– vrne pod pogojem, da za razliko v vrednosti plača odškodnino. Podobno velja za nepremičnine, katerih vrednost se je po podržavljenju bistveno zmanjšala. Ta se upravičencu vrne z doplačilom odškodnine do polne vrednosti ob podržavljenju, lahko pa upravičenec namesto vračila zahteva polno odškodnino.

V gozdovih je lahko prišlo do povečane vrednosti zlasti kot:

– posledica izgradnje novih gozdnih cest in vlak,

– bistvenega količinskega in kakovostnega povečanja lesne zaloge, ki je rezultat intenzivnih vlaganj (npr. posebni ukrepi pri gojenju gozdov, melioracije degradiranih gozdov in podobno).

O zmanjšani vrednosti gozdov pa bi v tem primeru lahko govorili, kadar je bistveno zmanjšana količina in kakovost lesne zaloge v gozdu, ki je posledica negospodarnega ravnanja v gozdu (npr. neizvajanja ukrepov, ki jih določajo gozdnogospodarski načrti).

Povečane vrednosti lesne zaloge, ki je rezultat smotrnega gospodarjenja z gozdovi, torej ni mogoče uveljavljati kot povečane vrednosti premoženja, prav tako ne kot zmanjšane vrednosti tako stanje gozdov, ki

je rezultat trenutnega razvojnega stadija sestojev. Čas od podržavljenja do denacionalizacije je dovolj dolg, da je v gozdovih prišlo do sprememb tudi zaradi razvojnega ciklusa.

Ker se prve zahteve za ugotavljanje zmanjšane vrednosti gozdov že pojavljajo, bi morali imeti o tem poenotena strokovna stališča, hkrati pa se ne bi smeli odreči zahtevam tudi za povečano vrednost gozdov.

Pri ugotavljanju povečane oziroma zmanjšane vrednosti gozda bomo naleteli najprej na težavo, kako ugotoviti stanje v izhodiščnem času. Edini uporaben dokument o tem je gozdnogospodarski načrt. Načrti pa so za večino gozdov izdelani šele po letu 1955. Zato bomo za izhodiščno stanje lahko vzeli stanje po gozdnogospodarskem načrtu, ki je najbližji času nacionalizacije gozda.

Drugi problem pri ugotavljanju povečane ali zmanjšane vrednosti nastaja zaradi razvojnega ciklusa gozdov. Zaradi sprememb v gozdu, ki so posledica naravnega razvojnega ciklusa, ni mogoče uveljavljati odškodnine za povečano ali zmanjšano vrednost. Ni mogoče reči, da je gozdnogospodarska organizacija slabo gospodarila, če je današnja lesna zaloga na konkretni površini manjša kot izhodiščna, če je to posledica razvojnega ciklusa gozda. Prav tako ni mogoče uveljavljati zmanjšano vrednost, ki je nastala zaradi naravnih vplivov (ujm). Eventualno bi bili upravičenci upravičeni do odškodnine za zmanjšano vrednost, ki je posledica emisij, požarov in podobnih vzrokov, za katere je mogoče ugotoviti povzročitelja. Tako je edina realna osnova za ugotavljanje povečane ali zmanjšane vrednosti ugotoviti, kako smo dejansko uresničevali obvezne določbe gozdnogospodarskih načrtov. Kot zmanjšanje vrednosti bi upoštevali vsako prekoračevanje predpisanega etata (razen, če ni bilo posledica objektivnih vzrokov) in neizvajanje gozdnogojitvenih del. O obojem obstaja evidenca. Odškodnina bi bila v takem primeru kapitalizirana vrednost razlike čistega donosa med načrtovanim in realiziranim etatom ter med vrednostjo predpisanih in dejansko opravljenih gojitvenih del. Analogno tudi za povečanje vrednosti.

Povečano vrednost gozda zaradi večje odprtosti gozdov kot posledice gradnje gozdnih in javnih cest izračunamo tako, da ugotovimo skrajšanje spravilne razdalje in iz tega izhajajoč letni prihranek pri spravilu ter ga kapitaliziramo kot trajni donos. Vlaganja v izgradnjo gozdnih vlak štejemo kot tekoči strošek in ga ne upoštevamo pri izračunu odškodnine.

Povečano vrednost zaradi melioracij, pogozdovanj oziroma osnovanja intenzivnih nasadov ugotovimo tako, da sedanjo vrednost vloženih sredstev obrestujemo za čas od začetka vlaganja do danes. Povečano vrednost zaradi melioracij in osnovanja intenzivnih nasadov je treba zlasti izračunati, kadar so sredstva vlagali porabniki lesa in so svoj vložek tudi hipotekarno vknjižili. Če tega ne bi storili, bi upravičenci dobili vrnjeno povečano vredenost gozda, država pa bi vlagatelju sredstev jamčila njegov vložek. To jamstvo pa gre v breme vseh slovenskih davkoplačevalcev.

Sedanjo vrednost vlaganj oziroma čistega donosa izračunamo po panožnih normativih, pri vrednosti ure upoštevamo bruto ceno vključno s splošnimi stroški, vendar brez vkalkuliranega dobička (faktor na uro okoli 2,9).

Odškodnino za izkrčeno gozdno površino zaradi gradenj določimo po odloku o določanju vrednosti kmetijskih zemljišč in gozdov.

8. SKLEP

Denacionalizacija gozdov ni samo aktualno politično ampak tudi pomembno strokovno vprašanje. Stroka mora pri tem odgovorno sodelovati in pri tem zavarovati tudi svoje preteklo delo v gozdovih in javni interes za ohranitev in razvoj vseh gozdov.

Povzetek

Na podlagi Zakona o denacionalizaciji bo v Sloveniji nekdanjim lastnikom vrnjeno premoženje, ki jim je bilo podržavljeno s predpisi o agrarni reformi, nacionalizaciji in o zaplembah ter z drugimi predpisi in načini. Pri tem bo nekdanjim lastnikom vrnjeno predvidoma tudi 183.465 ha gozdov ali 45 % površine sedanjih državnih gozdov.

Z denacionalizacijo gozdov se bo v Sloveniji bistveno spremenila lastninska struktura gozdov, močno se bo povečal delež zasebnih gozdov, javnih (državnih) gozdov bo ostalo le okoli 20 %. S tem bo Slovenija po deležu javnih gozdov na dnu lestvice evropskih držav. Gozdna posest se bo še bolj razdrobila, primerov okrepitve sedanje male kmečke gozdne posesti bo razmeroma malo, začeli pa bodo prevladovati nekmečki lastniki gozdov, ki že zdaj predstavljajo 40 % vseh lastnikov gozdov.

Temeljni problem pri denacionalizaciji gozdov ni odločitev o širini kroga upravičencev za vračilo, kar je v prvi vrsti politično vprašanje, ampak v poudarjeni opredelitvi, da je treba vse gozdove vrniti v naravi. Taka opredelitev izvira iz posplošene podmene, da država ni in ne more biti dober gospodar, da je to lahko le zasebnik, in iz nerazumevanja narave gozdov kot javne dobrine.

Pri vrnitvi gozdov nekdanjim lastnikom bo treba ugotoviti tudi povečano ali zmanjšano vrednost gozdov. V gozdovih je lahko prišlo do povečane vrednosti zlasti kot posledica izgradnje novih gozdnih cest in vlak ter bistvenega količinskega in kakovostnega povečanja lesne zaloge, ki je rezultat intenzivnih vlaganj v gojenje gozdov. Ne bo pa mogoče kot povečanje vrednosti uveljavljati tisto povečanje vrednosti gozda, ki je rezultat normalnega smotrnega gospodarjenja z gozdovi, prav tako pa ne kot zmanjšanje vrednosti tega stanja gozdov, ki je rezultat trenutnega razvojnega stadija sestojev. Čas od podržavljenja do denacionalizacije je dovolj dolg, da je v gozdovih prišlo do sprememb tudi zaradi razvojnega ciklusa. Prav tako ne bo mogoče uveljavljati zmanjšanja vrednosti, ki je nastala zaradi naravnih vplivov (npr. ujm).

FOREST DENATIONALIZATION

Summary

Based on the law on denationalization, the former owners will be given back the property which was nationalized on the basis of the regulation of agrarian reform, nationalization and confiscation. Thus, the prior owners of forest estates will also get back 183,465 hectares of forests or 45 % of the area of the present state forests.

With the nationalization, the ownership forest structure is going to change in Slovenia essentially, the share of private forests is going to increase and the share of public (state) forests will total only about 20 %. Consequently, Slovenia is going to be at the bottom of the scale among European countries as regards the share of public forests. The number of forest estates will be still, greater, the cases of the increasing of the present small forest estates are going to be relatively rare and nonagricultural forest owners, who represent 40 % of all forest owners at present, will prevail.

The basic problem with the denationalization of forests is not represented by the decision about the great number of those entitled to get back their property, which is first of all a political question, but by a stressed tendency that all the forests be returned in nature. Such determination arises from a generalized supposition that a state is not and can not be a good manager – this can only be represented by an owner – and from the lack of understanding of the nature of forest as a public value.

When returning the forests to their owners, it will be necessary to establish the increased or decreased forest value. The forest value might have increased due to new forest roads and skid trails and essential quality and quantity timber supply increment, which is the result of great investment in silviculture. It will not be possible to claim the value increase, which is the result of normal and wise forest management which also holds true for the value decrease in such forest situation, which is the result of a momentary developmental forest stand stage. The time from the nationalization to the denationalization has been long enough that changes also due to developmental cycle have taken place in forests. It will also not be possible to claim the refunding of the decreased value due to natural influences (e.g. damage done by the weather).

VIRI

1. Forestry policies in Europe. FAO Forestry papers 86. Roma 1988.

2. Oražem, D., Gozdnogospodarski vidiki denacionalizacije gozdov. Diplomska naloga. Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete. Ljubljana 1991.

3. Zakon o denacionalizaciji. Ur. l. RS, št. 27-1094/91.

4. Odlok o določanju vrednosti kmetijskih zemljišč in gozdov v postopku denacionalizacije (predlog).

5. Odlok o upravljanju gozdov v družbeni lastnini, za katere Zakon o denacionalizaciji določa obveznost vračanja, do izvedbe denacionalizacije. Ur. l. RS, št. 33-1419/91 in spr. 3-178/92.

6. Predlog za presojo ustavnosti Zakona o denacionalizaciji. Splošno združenje gozdarstva Slovenije, 7. 1. 1992.

GDK : 923.4

Kam gredo zasebni gozdovi Slovenije?

Franc PERKO*

»Brezvladje« na področju gozdov in gozdarstva Slovenije se nagiba že v tretje leto. Vsako leto je stanje bolj kritično in kljub širokim, burnim ter pogosto protislovnim razpravam, je Zakon o gozdovih, s katerim se prilagajamo novim družbenim razmeram, še vedno v pripravi. Če obstaja opravičilo za to, da tone in propada gozdarstvo, ker se prepočasi prilagaja novim razmeram, pa nikakor ni sprejemljivo, da prepuščamo stihiji slovenske gozdove, obnovljivi naravni vir z večnamensko vlogo. Lahko mi bo kdo očital nekorektnost, češ saj država iz proračuna plačuje del javne gozdarske službe (za zasebne gozdove in delno za gozdove, ki se bodo vračali njihovim prvotnim lastnikom v skladu z zakonom o denacionalizaciji) in je v lanskem 1991. letu prispevala del sredstev za nujna vlaganja v zasebne gozdove in za gozdove pod moratorijem. Intervencija države v lanskem letu pa je le preprečila naglo smrt gozdarske službe in jo prepustila počasnemu, a zanesljivemu umiranju. Dosti boljše ni bilo lani niti pri intervencijskih vlaganjih v zasebne in moratorijske gozdove. Če bomo s takšnimi težnjami nadaljevali tudi v prihodnje, bo ogrožena trajnost gozdov in njihovih splošno koristnih vlog na več kot treh četrtinah površine slovenskih gozdov, dosedanja velika in nujna vlaganja (naj omenim le sadnjo in gradnjo cest) pa bodo ob neustreznem vzdrževanju postopno, a zanesljivo izgubljala svoj namen (objekti bodo propadali).

Poglejmo si malo podrobneje, kako smo prebrodili lansko leto v zasebnih gozdovih Slovenije.

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

ČETRTINA LESA, POSEKANEGA V SLOVENSKIH GOZDOVIH LETA 1991, NI BILA PREDHODNO STROKOVNO ODKAZANA

Brezzakonje se v slovenskih zasebnih gozdovih lepo kaže v velikem in v primerjavi s preteklimi leti močno povečanem deležu poseka brez predhodnega odkazila. Po podatkih Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije je bilo v letu 1991 v zasebnih gozdovih posekano 894.845 m^3 lesa, od tega pa kar 206.886 m^3 ali 23 % neodkazanega. Še bolj zaskrbljujoče je dejstvo, da je delež posekanega lesa brez predhodnega strokovnega odkazila v posameznih gozdnogospodarskih območjih celo prevladujoč. S posekom drevja, ki ni strokovno odbrano (odkazano), nastaja v gozdovih velika in dolgoročna škoda. Da je to res, govore podatki: 58 % drevja, ki so ga lastniki gozdov posekali brez predhodnega odkazila, je izbrano strokovno popolnoma nesprejemljivo. Ti lastniki sekajo v gozdovih nosilce funkcij, to je drevje, ki bi kot osnovni nosilec sestoja v gozdu moralo ostati. Pretežni del lastnikov, ki seka v svojih gozdovih brez predhodnega strokovnega odkazila, vzame iz gozda drevje, ki mu daje trenutno največje finančne ali druge učinke ne glede na posledice za gozd in kljub dejstvu, da je to drevje v obdobju največjega kakovostnega priraščanja in da še ni zrelo za sečnjo. To potrjujejo številke, saj je povprečni volumen posekanega odkazanega drevja 0,72 m^3, povprečni volumen strokovno nesprejemljivo izbranega, a neodkazanega drevesa pa kar 1,09 m^3. Rezultati takih posegov v slovenske zasebne gozdove bodo dolgoročni in se kažejo v:

– še slabše izkoriščenemu rastiščnemu potencialu,

Preglednica 1: **Obseg vlaganj v zasebne gozdove v letu 1991 v primerjavi z izvedenimi vlaganji v obdobju 1980–89 in načrtovanimi vlaganji v obdobju 1991–2000**

	Naravna obnova ha	Sadnja ha	Nega ha	Gojenje in varstvo dnine
– a) izvedeno 1991	143	379	7.390	48.422
– b) izvedeno letno 1980–89	786	1.031	13.112	114.776
– c) plan-letni 1991–2000	2.024	917	14.838	119.336
– a/b – v %	18	37	56	42
– a/c – v %	7	41	50	41

– dolgoročno nižji količinski in kakovostni proizvodnji lesa,

– v znatno zmanjšani sposobnosti gozdov za opravljanje varovalnih in drugih splošno koristnih vlog.

VLAGANJA V ZASEBNE GOZDOVE V LETU 1991 SO BILA DALEČ POD POTREBAMI GOZDOV

Poleg sorazmerno velikega deleža strokovno nesprejemljivih posekov pa so v Sloveniji v lanskem letu še bolj zaskrbljujoča močno zmanjšana vlaganja v zasebne gozdove (preglednica 1).

V 1991. letu je bilo v zasebnih gozdovih opravljeno le 42 % gojitvenih dnin v primerjavi s povprečno letno opravljenimi deli v letih 1980–89. Pri naravni obnovi je bilo izvedeno le 18 %, pri sadnji 37 % in pri negi 56 % tistega, kar je bilo povprečno letno opravljeno v prejšnjem desetletju. Podobno kritično pa je razmerje izvedenih gojitvenih del v slovenskih zasebnih gozdovih v 1991. letu v primerjavi s potrebami gozdov, ki so opredeljene z novimi gozdnogospodarskimi načrti za obdobje 1991–2000.

Nadvse zaskrbljujoče je tudi področje odpiranja zasebnih gozdov z gozdnimi prometnicami. V obdobju 1986–90 se je v zasebnih gozdovih Slovenije vsako leto zgradilo 98 km gozdnih cest, v letu 1991 pa je gradnja popolnoma zastala, čeprav po odprtosti gozdov še močno zaostajamo za Evropo. Hkrati pa lani tudi ni bilo dovolj sredstev za vzdrževanja v preteklosti zgrajenih gozdnih cest v gozdovih Slovenije.

PRIMERJAVA VLAGANJ MED DRUŽBENIMI IN ZASEBNIMI GOZDOVI KAŽE, DA SO ZASEBNI GOZDOVI ZAPOSTAVLJENI

Podatki kažejo, da v Sloveniji različno intenzivno gojimo družbene in zasebne gozdove. Razlike so občutne tako pri izvedenih kot tudi načrtovanih gojitvenih delih (preglednica 2).

Preglednica 2: **Primerjava obsega načrtovanih in izvedenih gojitvenih del med družbenimi in zasebnimi gozdovi Slovenije (v št. del. dni/ha)**

	Družbeni gozdovi		Zasebni gozdovi		Indeks (%) zaseb./družb. g.	
	vsi gozdovi	lesnopr. gozdovi	vsi gozdovi	lesnopr. gozdovi	vsi g.	lesnop. g.
Izvedeno v l. 1980–89	2.60	2.91	1.72	1.77	66	61
Načrt v l. 1981–90	3.46	3.88	2.03	2.08	59	54
Načrt za obdobje 1991–2000	2.51	2.82	1.79	1.84	71	65

Kljub temu, da so lahko določene razlike med potrebnimi gojitvenimi vlaganji v zasebnih in v družbenih gozdovih zaradi različnega stanja gozdov, pa tako velika razhajanja gotovo niso upravičena. Pomembnejši razlogi za velike razlike so drugje:

– v lastništvu, ki je tudi v preteklosti, kljub občutnemu »podružbljanju« zasebnih gozdov, oviralo uveljavitev enake intenzivnosti gospodarjenja v družbenih in zasebnih gozdovih;

– v pomanjkanju sredstev za vlaganje v zasebne gozdove; spomnimo se, da so prispevali za vlaganja v gozdove in za stroške gospodarjenja samo tisti lastniki gozdov, ki so sekali les za prodajo.

Podatki kažejo, da se pripravljenost za vlaganje v zasebne gozdove izboljšuje. Občuten je napredek pri načrtu za obdobje 1991–2000, kjer se načrtovani obseg vlaganj v zasebne gozdove približuje družbenim na skoraj tri četrtine. Žal pa smo videli, da je plan gojitvenih del v zasebnih gozdovih v prvem letu novega desetletja (v letu 1991) izpolnjen občutno pod načrtovanim (le 41 %). Šele če združimo oba podatka, to je že v osnovi nižjo intenzivnost načrtovanih del v zasebnih gozdovih in izredno nizek delež opravljenih teh del v letu 1991, spoznamo vso težo tega problema.

Morda pa bo kdo postavil vprašanje: ali res potrebujemo toliko vlaganj v naše gozdove? Odgovor je: da! Če želimo iz gozdov pridobivati les (to pa je v surovinsko in ekonomsko revni Sloveniji nujno), hkrati pa naj gozdovi opravljajo tudi druge naloge, moramo v gozdove, ki jih pesti še vrsta drugih tegob (umiranje, preštevilna reastlinojeda divjad in lesne zaloge, ki ne dosegajo optimalnih), tudi veliko in stalno vlagati.

PRIPRAVLJENOST LASTNIKOV ZA OPRAVLJANJE GOJITVENIH DEL V SVOJIH GOZDOVIH

Opravljanje gojitvenih del ni tako nezahtevno, kot morda izgleda na prvi pogled. Prav v mlajših razvojnih fazah lahko smotrno opravimo dela, ki nam bodo z obrestmi vračala sadove do zrelosti sestojev, pozitivne učinke pa bodo želi tudi naslednji rodovi. Na drugi strani pa v mladosti neopravljenega dela tudi z mnogo večjimi stroški v poznejših obdobjih pogosto sploh ne moremo nadomestiti. Vrsto gojitvenih in varstvenih opravil pa moramo opraviti, če želimo da dajejo rezultat, v zelo kratkem in točno določenem letnem časovnem obdobju. Za pogozdovanje večine iglavcev je primeren čas od sredine marca do prvih dni maja, čas za obžetev je sredi poletja, zaščito nasadov pred divjadjo s kemakolom opravljamo od zaključka vegetacije pa do pojavljanja nizkih temperatur. Če gledamo na gozd širše, zaradi gnezdenja ptičev ni primeren posek grmovja v nasadih v pomladanskih mesecih. Prav tako ni primeren čas za posek grmovja v nasadih pred zimo, saj se bo rastlinojeda divjad namesto z grmovnimi vrstami hranila z pogozdenimi sadikami in drugim gozdnim mladjem, ki smo jih z nego sprostili. Namesto koristi bo nastala škoda. Pri opravljanju gojitvenih del se prek leta praviloma pojavijo tri konice, ko se obseg potrebnih del v gozdovih poveča: spomladi (zaključna dela na pripravi površin za sadnjo in čas sadnje) poleti (obžetev, nega mlajših nasadov) in jeseni (čas sadnje, zaščita pred divjadjo).

Podatki kažejo, da so v letu 1991, ko naj bi dobili lastniki več pravic in hkrati odgovornosti v svojih gozdovih, lastniki sami opravili le 43 % načrtovanih gojitvenih dnin. Ob tem je potrebno upoštevati še to, da so dobili lastniki v lanskem letu delo v svojem gozdu plačano.

Poleg dosedanje urejenosti, ko so bila za vsa dela v vseh gozdovih ne glede na lastništvo zadolžena gozdna gospodarstva in se je za te namene denar pri njih tudi zbiral, vpliva na sorazmerno nizko udeležbo lastnikov pri izvedbi gojitvenih del še:

– veliko število lastnikov gozdov – 250.000 in majhna gozdna posest;

– bivališče zunaj območja, kjer leže gozdovi;

– neusposobljenost in neopremljenost dela lastnikov (predvsem lastnikov z malo gozda in tistih, ki žive v mestih) za opravljanje teh del;

– prekrivanje optimalnih časov za izvedbo gojitvenih del s primernimi obdobji za opravljanje drugih nujnih del in aktivnosti

lastnikov gozdov (obžetev se opravlja v času košnje, žetve in dopustov).

Zaradi vseh navedenih ugotovitev me, ob razmišljanjih, da naj bi lastniki sami opravili vsa načrtovana dela v svojih gozdovih, in to brezplačno, zelo skrbi usoda zasebnih gozdov. Prav pri opravljanju gojitvenih in varstvenih del se bo pokazal pravi odnos lastnikov do gozdov. Gotovo niso mogoča posploševanja, del lastnikov bo z vso odgovornostjo skrbel za gozdove, vendar pa gotovo še zdaleč ne vsi.

SKLEP

Kam nas lahko vodi nadaljevanje opisanega dogajanja v zasebnih gozdovih, si lahko odgovori vsak sam, še jasnejši odgovor pa nam bodo v nekaj letih dajali naši gozdovi. Vprašanje je ali je res potrebno, da pridemo do tega, ko bodo posledice že izredno hude, dolgoročne in vsem jasno vidne, namesto da bi ukrepali pravočasno. Mislim pa, da se moramo nad problemom zasebnih gozdov poleg oblasti in lastnikov gozdov, samokritično zamisliti tudi gozdarji.

GDK: 903

Kako naprej? – Drugič

Stanje in perspektive gozdarstva

Edvard REBULA*

Pred desetimi leti sem napisal članek (Gozdarski vestnik 1982, str. 418–423) s podobnim naslovom. Obdelal sem nekatere probleme s področja pridobivanja gozdnih sortimentov in nakazal poti (možnosti) njihovega reševanja. Problemi so bili hudi, tudi perspektiva nič kaj rožnata.

Danes, po desetih letih, je stanje slabše, prihodnost pa še bolj črna. Trditev ne velja le za področje pridobivanja gozdnih sortimentov, temveč za celotno gozdarstvo; za vsa področja in nivoje, vključno z nadgradnjo (šolstvo, raziskovalno delo, državne, koordinacijske in predstavniške organizacije in telesa), pa tudi za sosede v produkcijski verigi – kupce in druge porabnike vseh gozdnih proizvodov in drugih dobrin, ki izhajajo iz gozda.

S čim lahko utemeljim tako neugodno stanje in nič ali malo obetajočo prihodnost? Menim, da zadostuje že naslednje:

Ob prebiranju članka izpred desetletja ugotavljam, da so se uresničile vse neugodne napovedi in pričakovanja, (skoraj) nič pa nismo napredovali pri reševanju že takrat dovolj hudih problemov. Temu moramo dodati še vse neugodne vplive in učinke, ki izhajajo iz družbenih in drugih sprememb v naši ožji in širši domovini. Preživeli smo pravo revolucijo, vojno in osamosvojitev. Nemogoče je, da to ne bi vplivalo na gozdarstvo. Bojim se, da predvsem negativno:

– Vrnitev gozdov nekdanjim lastnikom (je) bo odvzelo 2/3 družbenih (po funkcijah) oziroma državnih (po lastništvu) gozdov.

– Vrnitev gozdov skupno s predvideno organizacijo gozdarstva bo odvzelo materialno (denarno, finančno) podlago in prekinilo povsod drugod (v drugih gospodarskih panogah) normalno povezavo med proizvodnjo, šolstvom in raziskovalnim delom. Ta povezava bo zagotovljena po velikem in dolgem ovinku, s strmimi klanci in mnogo cedili – z državno birokracijo.

– Stroka, zlasti njen vodilni in strokovni del, je že (pre)dolgo in bo še precej časa preobremenjen s skrbjo za preživetje. V takih okoliščinah so vsi drugi problemi manj pomembni.

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., 66230 Postojna, Kraigherjeva 4, Slovenija

– Popolnoma razumljivo je, da v takih okoliščinah ni potrebne motivacije za vztrajanje v gozdarstvu, še manj pa za vstopanje – za izobraževanje za ta poklic.

– Nasprotja med lesno in drugimi funkcijami gozda, zlasti še med ukrepi za njihovo uveljavljanje, se bodo še bolj zaostrila. Povečujejo se družbene potrebe in skrbi za varovalno, socialno in druge nelesne funkcije, skrbi za ohranitev in vzpostavljanje zdravega okolja. Ob povečani občutljivosti družbe za spodrsljaje na tem področju na eni strani, sprejema ta ista družba na drugi strani tak Zakon o gozdovih, ki ne samo, da omogoča spodrsljaje, ampak naravnost zagotavlja vseh vrst gozdarskih in ekoloških lumparij.

– Podirajo se odnosi med prodajalci in kupci lesa. Ti odnosi niso bili tržni. Tržišče ni delovalo za hlode in še manj za deske. Prevladovalo je nekako razporejanje (distribucija) po različnih, resda večkrat tudi subjektivnih merilih. Kljub temu so bili ti odnosi dokaj racionalni. Danes je to svojevrsten kaos lastnikov, gozdarjev, kupcev in prekupčevalcev, kjer je edino merilo moč (denar, preračunljivost, sposobnost, pa tudi nesramnost, goljufija ipd.) posameznika. Ne velja več niti meter in premerka, kaj šele standard. Jutri, po denacionalizaciji bo še slabše.

– Naštete okoliščine silijo podjetja v odpuščanje delavcev, prodajo opreme in strojev in v njihovo slabšo izrabo. Pravi čudež je, če kdo nabavi novo, sodobnejšo. Že tako neprimerna in zastarela oprema še bolj zastareva in postaja še bolj neustrezna.

– To velja v popolnosti za do zdaj družbeno gozdarstvo in žagarstvo, verjetno pa tudi za drugo primarno predelavo lesa.

– Poseben je problem gozdarskega šolstva. Je večplasten in pod vplivom mnogih dejavnikov ter ima drugačne časovne dimenzije. Dodatno se problem zaplete, če s šolstvom obravnavamo tudi raziskovalno delo.

Sam bi lahko naštel še kak vpliv in problem, ki greni življenje lastnikom gozda in gozdarjem. Čitalec bo zagotovo našel takih še več. Menim pa, da sem zajel najbistvenejše in popolnoma zadostujejo za potrditev in ilustracijo nadaljnjega izvajanja.

Kaj bo nastalo iz tega?

Če Slovenci ne bi bili mojstri v iskanju izvirnosti, kjer niso potrebne, bi najbrž lahko pričakovali, da bo šel razvoj kot pri naših sosedih. Ti so na področju organizacije gozdarstva, zadružništva, odnosov med prodajalci in predelovalci gozdnih sortimentov že prehodili pot, ki nas čaka.

Najbrž bo tudi naša pot podobna. Vsekakor bo na te spremembe vplivalo izhodiščno stanje. Tu mislim na navade in filozofijo lastnikov gozdov in gozdarjev, pa tudi žagarjev, ki izhajajo iz dosedanjega dela. Poleg tega spada sem še obilica novih (velikih) lastnikov gozdov, ki z delom v gozdu in z gozdom v večini nimajo nikakršnih izkušenj, imajo pa očitno zelo jasne cilje in velik vpliv. Mislim, da je v veliko korist vsem, če te poti ne bomo začeli na začetku in jo prehodili celo korak za korakom. Dobro bi bilo, če bi že v začetku napravili velik skok, pa še kakšnega vmes. Dogajanje v zvezi s sprejemanjem Zakona o gozdovih in druge zadeve v zvezi s kmečkim lobijem (kartelom?) ne kažejo prav nič ohrabrujočega v tej zvezi. Začetek poti (start) in hitrost premikanja bosta v marsičem odvisna od volje in prizadevanja za zaščito družbenih interesov do gozdov, pa tudi do lesa.

Osnutek Zakona o gozdovih dovolj jasno določa organiziranost gozdarstva. Tudi o zadružništvu smo v načelih soglasni. Zatakne se pri konkretnih podrobnostih, kot so npr. odkazilo, upravljanje, izvajalci ipd. Manj jasne in določljive so težnje in vplivi nove organiziranosti in lastninskih sprememb v gozdarstvu na primarno predelavo lesa, zlasti žagarstva. Prav toliko dilem je okoli gozdarskega šolstva.

Upoštevaje izkušnje sosedov in sedanja prizadevanja lahko pričakujemo mnogo zadrug, najmanj toliko kot občin. Vse bodo hotele trgovati z lesom. Racionalno bo, če bodo opravljale (organizirale, izvajale) dela za lastnike gozdov, ki sami tega ne bodo zmogli ali hoteli. Prav bi bilo, če bi za to skrbeli primerno usposobljeni gozdarji. Sicer bodo to delali drugi na račun gozda. Gozdarske zadruge, primerno opremljene in usposobljene, bodo lahko opravljale tudi večino del v državnih gozdovih.

Izvajalska podjetja, kot nasledniki dosedanjih gozdnih gospodarstev, se bodo obdržala le na velikih kompleksih strnjenih državnih gozdov. Še to samo ob polnem razumevanju vloge gozda in težav ter stroškov dela v gozdu zaradi ohranjanja varovalnih, socialnih in drugih nelesnih funkcij gozda.

Zanimiva bo prihodnost cerkvenih gozdov in gozdov drugih podobnih lastnikov. Znano je, da državne gozdove v Nemčiji že dolgo vzdržuje država in da je zadnja leta podobno v Avstriji. Ob informacijah, da že precej (vele)posestnikov v Avstriji komaj veže konec s koncem, bi morala postati že v kratkem vprašljiva korist od lastništva gozdov tudi pri nas.

Ravno tako je težko predvideti ravnanje lastnikov gozdov z lesom. Po navadi so hoteli svoj les čim bolj obdelati (razžagati, otesati) in tako bolj ovrednotenega prodati. K temu bodo težile tudi zadruge, posebno še, če se razmere v lesni industriji ne bodo bistveno spremenile. Tu mislim na odnose med primarno in finalno predelavo lesa, položaj žag v lesnih kombinatih in na tržišče žaganega lesa. Dejstvo je, da je mnogo novih lastnikov gozdov pred nacionalizacijo imelo tudi svojo žago in da je bilo tudi nekaj zadružnih žag. Če bo tudi v prihodnje tako, se bo žagarstvo (in najbrž tudi druga primarna predelava lesa) osamosvojilo (izločilo iz lesnih kombinatov) in bolj približalo gozdarstvu. Lahko bi rekli, da se bosta zbližala hlod in deska ter deska bolj oddaljila od omare, vrat ali okna.

V takih okoliščinah najdejo svoje mesto tudi melesi (centralna mehanizirana skladišča), ki v bistvu povezujejo gozdarstvo z žagarstvom.

Tako bi lahko gozdarsko-lesno predelovalno področje v prihodnje razčlenili v:

1. **Gozdarstvo**

Zajemalo bi vse dejavnosti gospodarjenja z gozdovi do odkazila. Ker gozdovi pokrivajo polovico površine Slovenije in ima gozdarstvo edino izdelan inštrumentarij dolgoročnega gospodarjenja s prostorom (urejanje gozdov), bi bilo normalno, da gozdarjem zaupamo tudi skrb za širše (zunaj gozdno) okolje, kot je to že urejeno ponekod v svetu. Za to delo so gozdarji že zdaj veliko bolj usposobljeni in vzgojeni kot strokovnjaki iz kateregakoli drugega področja. Vsekakor bi se morali za to še bolj usposobiti. Ob primerni spremembi gozdarskega šolstva bi bilo to možno že na dodiplomskem študiju.

Mimogrede: takšno gozdarstvo ima veliko več skupnega s turizmom, lovstvom, skrbjo za okolje, varstvom vod, zaščito pred erozijo, poplavami ipd. Zato bi bil že čas, da prerežemo popkovino, ki ga edina še veže s kmetijstvom in ga upravno (resorsko) povežemo z drugimi dejavnostmi, kamor spada.

2. **Pridobivanje gozdnih sortimentov in njihova primarna predelava**

Že navedeno dovolj opredeljuje področje. Gre za dejavnosti v gozdu, ki naj bi jih opravil lastnik gozda, oziroma so predvidene za t. i. izvajalsko podjetje, dodelavo na melesih in vse načine primarne predelave lesa. To bo v prihodnje verjetno tudi osnovna dejavnost (gozdnih) zadrug.

3. **Vse oblike finalne predelave lesa**

Poleg finalne predelave lesa bi spadala sem tudi vsa druga pohištvena industrija na osnovi nelesnih materialov.

Temu ustrezno bi se moralo reorganizirati tudi šolstvo, zlasti visoko. Taka reorganizacija bi rešila tudi druge probleme, ki normalno nastajajo v vsakem izobraževanju. Mislim na nasprotja, ki nastajajo zaradi (eksponentno) rastočega zaklada znanja, potreb po novih znanjih in s časom (leti in programom) omejene možnosti posredovanja novih in potrebnih znanj. Ta nasprotja se po navadi rešujejo ali s podaljševanjem študija ali z odpiranjem novih šol in usmeritev. Menim, da je ta potreba že zdaj zelo očitna v gozdarstvu in lesarstvu.

Na koncu še beseda o stopnjah izobraževanja. Mislim, da tudi pri nas v gozdarstvu zadostujeta dve stopnji dodiplomskega študija:

1. Visoka šola
2. Srednja ali višja šola

Visoka šola ni sporna. Sporen je profil diplomanta in s tem v zvezi tudi učni program. Torej je tu potrebno čim prej določiti nove profile gozdarskih in lesnopredelovalnih strokovnjakov, ki bodo ustrezali pričakovanim okoliščinam v naši družbi z upošte-

vanjem vseh sodobnih izkušenj o povezavi raziskovanja in izboraževanja ter razmerij med temeljnim in aplikativnim.

Bolj sporna je srednja oziroma višja šola. Dokaj enotno je mnenje, da sedanja rešitev (srednja in višja šola) ni ustrezna. Predvsem zaradi premale usposobljenosti absolventov srednje šole in neustreznosti delovnih mest za diplomante višje šole.

Menim, da je rešitev v podaljšani srednji šoli, ki bi lahko dobila status višje šole. Gre za to, da gozdar na delovnem mestu revirnega gozdarja in novih mestih vodje proizvodnje okoliša ali celo obrata pri zadrugi, potrebuje solidno – dovolj široko in splošno podlago, in še veliko bioloških, tehnoloških in gospodarskih znanj primerne širine in globine, ter primerno prakso. Za vse to v sedanji srednji šoli, zlasti še s tako sestavo vpisanih dijakov, enostavno ni dovolj časa. Gimnazijcem pa tudi v dveh letih na višji šoli ni mogoče podati dovolj specialnih gozdarskih znanj. Taka gozdarska šola je zaključena. Nadaljevanje šolanja na visoki šoli je zato izjemno.

O šoli za gozdne delavce in o izobraževanju lastnikov gozdov tu ne kaže razpravljati. Obe sta potrebni, le malo pa je verjetno, da bi lahko zbrali dovolj učencev za tako šolanje.

Naj končam z mislijo, da sem zapisal le enega izmed mnogih možnih scenarijev prihodnosti. Scenarij zato, ker ga v veliki meri lahko sami oblikujemo. Če bo ta prispevek le malo spodbudil razmišljanja, bo dosegel svoj namen. Je majhen korak na dolgi poti, ki se začne vedno s prvim korakom. Smo ga že naredili?

Foto: mag. Janez Černač: Ob robu gozda



GDK: 903

Gozdarstvo: nove vloge in stare povezave

Boštjan ANKO*

Gozdarstvo preživlja krizo identitete. Ta je še mnogo nevarnejša od gospodarskih in organizacijskih sprememb, ki so nastale, ko je gozdarska služba izgubila monopol nad trgovino z lesom. Zanimivo bi se bilo vprašati in tudi dobiti odgovor o tem, zakaj so številni pretresi na področju politike in gospodarstva tolikokrat našli svoj epicenter prav v gozdarski stroki. Negotovost okrog sprejemanja zakona njihove rušilne učinke še potencira. Samo za nekaj je trenutno stanje dobro: imamo priliko, da preštejemo svoje resnične zaveznike in prijatelje...

Politične, gospodarske in organizacijske spremembe pa ne bi smele ogroziti strokovnih temeljev gozdarstva, predvsem pa ne njegove sposobnosti, da razmišlja o svoji strokovni orientaciji. V to nas navsezadnje tudi silijo.

Dejstvo je, da stroka očitno ne zna in ne more jasno razmišljati o svoji bodoči vlogi oz. poslanstvu tudi zaradi določenih povezav, ki se vlečejo iz bolj ali manj daljne preteklosti in nimajo s sedanjim trenutkom – še manj pa s prihodnostjo ničesar skupnega.

Na upravno-resornem področju smo povezani s kmetijstvom in prehrano. Anahronizem, le za malenkost boljši od tistega iz nekdanje kraljevine Jugoslavije, ko smo imeli Ministrstvo za gozdove in rude. V kakšno vlogo postavljajo gozd in gozdarstvo take povezave, kar zadeva nacionalno politiko oz. prioritete, je menda jasno. Trditev, s katero vztrajanja v taki spregi še danes utemeljujejo nekateri, češ, da je gozd (od nekdaj bil) pomemben sestavni del slovenske kmetije je namreč nekoliko problematična. Prvič velja kvečjemu za obdobje slabih sto let po zemljiški odvezi in drugič, danes velja le za tiste kmetije, ki jim je gozd pomemben in trajen vir dohodka in s tem porok obstoja. Delež teh kmetij pa je danes – žal – vse manjši. Ostalim kmetijam je gozd največkrat kvečjemu podaljševal agonijo poti v proletarizacijo. Tretji in glavni argument, ki govori proti nadaljnji povezavi s kmetijstvom, pa je v dejstvu, da gozd vse bolj pojmujemo kot pomembno sestavino našega okolja in s tem tudi kot interes vseh državljanov Slovenije. To seveda ne ukinja posestnikove lastninske pravice, ampak jo verjetno vse bolj omejuje na materialne užitke (od proizvodnje lesa). Vztrajanje pri tej povezavi enostavno ne priznava drugih vlog gozda, niti ne ustvarja pogojev, da bi se v skupnem interesu razvile. Sodobno kmetijstvo in gozdarstvo imata kaj malo skupnega.

Na visokošolskem področju se je gozdarstvo po logiki, da so hlev, polje in gozd, trije vogali kmetije, že v začetkih znašlo v družbi s strokami, ki so se v naslednjih desetletjih vse bolj razhajale in često znašle na nasprotnih bregovih – vsaj kar zadeva tisto, kar naj bi biotehnika imala skupnega. Pravzaprav nam ni nikdar uspelo, da bi pojem biotehnike utemeljili – še manj, da bi ga potrdili s skupnimi študijskimi programi (ti se največkrat končajo kar pri matematiki) ali raziskovalnimi programi, kjer je načrtno medoddelčno sodelovanje le redka izjema. Biotehnika je danes mrtev pojem – in (bojim se, da) tudi ideja. Ne glede na to pa bi bilo prav in pošteno, če bi gozdarstvo še enkrat – zlasti v tem trenutku – skušalo opredeliti svoje mesto in vlogo v družbi živinorejcev, agronomov, lesarjev, živilskih tehnologov itn. Zanimivo in koristno bi bilo dobiti tudi njihov pogled na naše mesto v tej družbi – če naj bi ji rekli zbogom.

Na raziskovalnem področju nas je Ministrstvo za znanost in tehnologijo, ne da bi kdo od gozdarjev, ki so za to vedeli, – vsaj kolikor mi je znano – protestiral, prav-

* Prof. dr. B. A., dip. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

kar vtaknilo v raziskovalno polje skupaj z lesarstvom in papirništvom. To od vsega morda še najbolj boli. Če so poprej omenjene povezave izvirale iz neke – čeprav preživete – tradicije, pa je najnovejša, ko je bila vendarle prilika da obrnemo nov list, enostavno tragična pomota – še posebej, če prihaja iz resorja, ki ga vodi zeleni minister.

Povezovati gozd v razvojno-raziskovalnih programih kot surovinsko bazo z dejavnostmi, ki so se na njegov račun že reševale, se rešujejo v tem trenutku in se bodo skušale očitno tudi vnaprej, je neodpustljiva napaka. Še posebej, če se je zgodila danes, dvajset let po ekološki revoluciji in to sredi Evrope. Do kdaj nas bo Slovenija gledala le kot »surovinaše«? In do kdaj bomo to trpeli?

Gozdarstvo išče novo identiteto. Razvilo jo bo le, če jo bo skladno uveljavljalo na upravnem, izobraževalnem in raziskovalnem področju. Na prvem je danes politični drobiž, na drugem životari v pustem in jalovem zakonu z biotehniko, na tretjem bi mu še vnaprej radi vsilili le vlogo dobavitelja surovine.

Čas je, da slovenski javnosti spregovorimo o pomenu gozda in o svoji vlogi – kot jih vidimo za prihodnje stoletje. Nihče pri tem ne bo zanikal pomena gozda kot izvora lesa. Les zagotovo ostaja naša nacionalna surovina št. 1 tudi v prihodnje – če bomo dobri varuhi in gospodarji gozda. Pri tem se bomo morali navaditi razmišljati o lesu kot o obrestih in gozdu kot glavnici, ki nam bo bogatila fizično in duhovno okolje.

Prenos težišča gozdarskih dejavnosti od ukvarjanja z dotokom obresti na skrb za glavnico – v imenu splošnega-javnega interesa opravičuje tudi javni značaj gozdarske službe, s tem pa v mnogočem glavnino gozdarstva profilira povsem drugače kot smo bili tega vajeni doslej. Ne da bi se pri tem zmanjševal pomen proizvodnje lesa, tak prenos nujno pomeni tudi premik do včeraj »robnih« področij gozdarstva v njegovo osredje, kjer neredko postajajo temeljni razlog njegovega obstoja in smer njegovega razvoja.

V takem položaju postaja očitno, da se v zgoraj omenjenih povezavah nova identiteta gozdarstva enostavno ne bo mogla razviti in da jo take sprege dušijo.

Potrebujemo ustrezno redefinicijo vlog gozda v Sloveniji na XXI. stoletje in seveda tudi gozdarstva, ki ne bo zgolj ekstrapolacija preteklega, ampak prav zaradi močno spremenjenih poudarkov v marsikakšnem pogledu nov list. Na ta list vsekakor sodijo tudi razmišljanja, kako bo Slovenija dojela prihodnje vloge svojega gozda in kako naj bi bilo gozdarstvo povezano v bodoče (za začetek vsaj) na resornem, visokošolskem in raziskovalnem področju. Dejstvo je, da v marsikakšnem pogledu na vsakem od teh področij danes živi ločeno, tudi med seboj neskladno življenje, v katerem ni prostora za novo identiteto, ki naj bi zajemala nove vloge. Zato si bomo menda hitro edini, da bi si morali teh dosedanjih povezav čim prej in čim bolj pošteno ter dosledno rešiti. Seveda pa takoj sledi vprašanje, kakšne naj bodo nove povezave. Prva misel ponuja dve možnosti: da se za nadaljnjo pot odločimo sami ali pa da se vključimo v (sicer v zvezi z gozdarstvom že večkrat omenjeno) področje varstva okolja.

Misel na samostojno pot gozdarstva na vseh treh omenjenih področjih po vseh slabih izkušnjah z različnimi partnerji navsezadnje niti ni neprivlačna. Kljub temu pa je treba priznati, da bi taka pot vodila v osamitev, kar bi bilo neskladno z naravo moderno zasnovanega gozdarstva. Njegov razvoj namreč nujno vodi v odpiranje in povezovanje s sorodnimi področji – če naj bi strokovna in laična javnost resnično sprejeli gozd kot dobrino skupnega pomena in gozdarstvo kot njenega skrbnika, zagovornika in razlagalca.

Proti samostojni poti govore tudi povsem praktični razlogi: na resornem področju ustrezna delitev še dolgo ne bo priznala vse (proizvodne, okoljetvorne in celo kulturno pogojene) specifičnosti gozda in gozdarstva. Še vedno ju bodo tehtali po deležu v nacionalnem proizvodu – ta pa je majhen.

Na visokošolskem področju nas omejuje sorazmerno majhna površina gozda, majhno (in perspektivno še manjše?) število potrebnih kadrov, ki jih nismo uspeli – niti poskušali – uveljavljati na drugih področjih in pa naša nepripravljenost ali nesposobnost, da se kot gozdarska visoka šola

uveljavimo v mednarodnem merilu, kar bi nam seveda dalo drugačno zaledje in s tem drugačne možnosti razrasti.

Nič boljše bi ne bile perspektive na področju raziskovalnega dela, kjer nam sorazmerno majhno ekonomsko, gozdno in kadrovsko zaledje največkrat preprečujejo samostojno ustvarjanje kritičnih mas, potrebnih za sodobno raziskovalno delo. Temu dodajmo še prepričanje celo najodgovornejših, da v gozdu in gozdarstvu pač ni kaj raziskovati (vsaj v temeljnih raziskavah ne); tak pogled izvira lahko le iz globoke nevednosti – ali pa morda in še vedno preprostega prepričanja, da je temeljni razlog obstoja naših gozdov in gozdarstva oskrba industrije z lesom. In kdo je kriv, da je temu tako?

Neredki – tudi dobro hoteči – si zamišljajo prihodnje povezave gozdarstva s širokim in pri nas – zlasti v praksi – dokaj šibko definiranim področjem varstva okolja. Res je, da je naše gozdarstvo okoljetvorna dejavnost, ki je v svoji osnovni filozofiji že dolgo okoljevarstveno orientirana. Prav zato se verjetno še toliko nelagodneje počutimo v družbi raznih prišlekov, ki so do včeraj bogateli na račun siromašenja okolja, danes pa bi radi (spet bogateli) na račun njegovega zdravljenja.

Na resorni ravni se je tudi varstvo okolja znašla v izjemno neugodnih povezavah. Enakopravna povezava varstva okolja z urejanjem prostora je mogoča kvečjemu v izjemno urejeni družbi z utrjenim pravnim sistemom in je v svetu prej izjema kot pravilo.

V množici nakopičenih problemov našemu ustreznemu ministrstvu niti ne moremo očitati, če se je doslej več ukvarjalo s stanovanjsko zakonodajo. Bolj skrbijo druge stvari kot npr. sama neuravnotežena organizacija ministrstva (v škodo okolja), odmevi mehanističnega razmišljanja, ki jih je bilo mogoče zaslediti ob pripravah na Zakon o varstvu okolja in ne nazadnje vloge, v katerih se omenjeno ministrstvo pojavlja v osnutkih Zakona o gozdovih; močno si namreč prizadeva uveljaviti svoje kompetence nad (gozdnim) prostorom, za utrjevanje organske povezanosti med gozdom in okoljem pa mu zmanjka interesa, fantazije ali znanja.

Perspektive visokošolskega študija varstva okolja zgovorno ilustrirajo neuspevajoča prizadevanja okrog oblikovanja posebnega programa na ljubljanski univerzi. Res je, da za ta študij ni dovolj jasno in odločno izražene javne zahteve ter moralne in finančne podpore, ampak če bi iskali en sam vzrok, zakaj smo s tem študijem po tolikem času v bistvu še vedno tam, kjer smo bili pred dobrim letom, bi lahko na kratko rekli: zaradi pomanjkanja iskrenega hotenja. Vsi poskusi, da do takega študija čimprej pridemo, so utonili v močvirju interesov in prestižnih prask ustanov in posameznikov; morda jih je preveč od njih odkrilo varstvo okolja nekoliko pozno – in še to bolj kot možno področje uveljavljanja kot pa zaradi neke etike. Gozdarstvu je menda mogoče očitati marsikaj – ampak okoljetvorno usmerjeni gozdarska znanost in stroka ne le že dolgo govorita, ampak tudi živita. Zato se bomo v tej družbi verjetno še dolgo slabo počutili, čeprav je povsem ne bi smeli zapustiti.

Kako pojmuje varstvo okolja naša raziskovalna sfera, je zelo poenostavljeno prikazano v predlagani zgradbi raziskovalnega polja »Varstvo okolja« s sklopi: voda, morje, tla, zrak, posebni odpadki, ionizirajoča sevanja, neionizirajoča sevanja, hrup, okolju prijazne tehnologije, reciklaža, monitoring in informatika, prosvetljevanje in vzgoja, ekonomika okolja, pravo okolja, družbeno odločanje in okolje. V tem sicer moderno zasnovanem raziskovalnem področju se del gozdarstva morda vidi. Ni pa še jasno, kako to polje gleda (če sploh) na gozdarstvo. Po osnovni filozofiji polja in orientacijah gozdarstva osrednje težišče našega raziskovalnega dela vanj očitno ne sodi.

Kaj torej preostane? V tem prelomnem času verjetno kot prvi korak že omenjena redefinicija vlog našega gozda in gozdarstva za prihodnje stoletje. Iz novega pojmovanja teh vlog se bo namreč prej ali slej samodejno izvila organska povezanost gozdarstva s celovitim področjem obnovljivih naravnih virov – vode, zraka, v določenem smislu morda tudi tal.

Njihova naravna soodvisnost, neobhodna potrebnost za naše preživetje in

skupne poteze filozofije gospodarjenja z njimi jih povezujejo mnogo trdneje kot katera koli druga povezanost, v kateri se je naše gozdarstvo kdajkoli doslej znašlo.

Namen tega sestavka je le, da opozorimo na možnost take nove povezave, v kateri bi naše gozdarstvo v prihodnje zagotovo lahko polneje razvijalo svojo novo identiteto, izhajajočo iz novih nalog. Morda bo zbudil celo kakšen odmev; vsekakor pa kaže opozoriti, da tovrstna povezanost nikakor ni nekaj novega in spet slovensko – specifičnega, ampak da je v številnih deželah že dolgo časa dejstvo.

Na resornem področju imajo npr. gozd, voda in zrak ob podobnih problemih vsekakor manj možnosti za skrite ali vgrajene medsebojne antagonizme kot pa v družbah, kjer so uvrščeni sedaj.

Na študijskem področju jih povezuje recimo vsaj filozofija obravnavanja naravnih virov po načelih obnovljivosti (= trajnosti), mnogonamenskosti, sonaravnosti – in seveda njihova naravna povezanost.

Isto bi bilo mogoče reči za področje, ki zadeva njihove raziskave. Število uglednih gozdarskih šol in raziskovalnih ustanov, ki so sprejele tako orientacijo, gre po vsem svetu v desetine. Ni vzroka, da o teh stvareh ne bi v stroki razmislili in spregovorili – in to čimprej. Vse okoliščine nas namreč v to silijo: ob tem ne gre zgolj za razmišljanja o preživetju ampak predvsem o novem, modernem, prihodnjemu času ustreznem profilu gozdarstva.

GDK: 518

Se bomo evropeizirali končno tudi po načinu merjenja drobnega industrijskega lesa?!

Lojze ŽGAJNAR*

Že več kot poldrugo desetletje je v Sloveniji pereče vprašanje ugotavljanja količin drobnega industrijskega lesa na osnovi mase, torej s tehtanjem. Metoda je v Evropi in svetu že dve desetletji splošno uveljavljena v blagovnem prometu z gozdnimi lesnimi sortimenti, in sicer v zadovoljstvo dobaviteljev in porabnikov lesa. Kljub različnim poskusom in prizadevanju posameznikov ter zahtevam predvsem porabnikov industrijskega lesa, se pri nas »težinska metoda« ni širše uveljavila. Ker za to ni bilo nikakršnih zakonskih omejitev (JUS standardov tako ni nihče upošteval!), sodimo, da je glavni vzrok temu »moč navade«, stoletna trdna zakoreninjenost uporabe volumenskih enot in nezaupanje do vseh »novotarij«. Posledice so znane: zamudne in drage meritve dimenzij pri natančnejših meritvah količin oziroma nezanesljiva ocena pri običajnih meritvah prostornine tovora in preračunavanju v kubične metre. V vsakdanji praksi se to izraža na različne načine, še zlasti:

– v povečanih administrativnih stroških zaradi pogostih reklamacij dobavljenih ali prevzetih količin;

– v poslovnem nezaupanju, nespoštovanju dobrih poslovnih običajev in tudi v sporih;

– v neusklajenosti bilanc med prevzetimi in porabljenimi količinami lesa pri porabnikih, ki ponavadi ugotavljajo primanjkljaje;

– v večanju faktorjev porabe lesa po enoti proizvoda;

– v težavah vseh udeležencev v mednarodnem prometu z lesnimi sortimenti, saj se tu soočajo s masnimi in ne prostorninskimi enotami, ki so pri nas običajne.

Vemo, da bo les v prihodnje vse bolj cenjena in iskana surovina. Korektno količinsko in kakovostno ovrednotenje vseh vrst lesne surovine bo moralo tudi v Sloveniji postati imperativ v blagovnem prometu z lesom. V pogojih tržnega gospodarstva in svobodno oblikovanih cen, pri vključevanju v mednarodno tržišče ter pri uveljavlja-

* L. Ž., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

nju in spoštovanju dobrih poslovnih običajev, bo to tudi prvi pogoj konkurenčnosti in poslovne uspešnosti.

Menimo, da je sedanje obdobje intenzivnih družbeno gospodarskih sprememb in v času, ko razmišljamo o pripravi novih, nacionalnih standardov za gozdne lesne sortimente, primeren trenutek, da se lotimo tudi tega vprašanja. Čas je, da se otresemo »balkanskih navad« tudi na tem področju, saj nas v to vse bolj silijo vsakdanje potrebe. Naposled so te zahteve izražene tudi v sklepih 79. strokovnega posvetovanja ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, ki je bilo v maju 1991.

Na osnovi navedenih izhodišč in na neposredno pobudo podjetja Videm, Krško, ki je največji slovenski porabnik industrijskega lesa in se tudi najbolj zanima za težinsko metodo merjenja količin, je gozdarski inštitut v letu 1991 v raziskovalni program vključil tudi nalogo priprave vseh potrebnih elementov in metod za praktično uvajanje te metode. Po prvotnem dogovoru s podjetjem Videm naj bi ugotovitve raziskav služile le za interne potrebe podjetja. Poznejše vse širše zanimanje tudi drugih porabnikov v celulozni industriji in industriji ivernih in vlaknenih plošč pa nas je spodbudilo, da smo k sodelovanju povabili tudi te porabnike. Obenem smo upoštevali dejstvo, da bo realizacija tega projekta možna le ob sodelovanju in soglasju vseh udeležencev v blagovnem prometu, torej tudi dobaviteljev lesa. Takšno soglasje je tudi prvi pogoj za uradno verifikacijo in institucionalizacijo novega načina merjenja količin lesa.

Zaradi znanih političnih in gospodarskih razmer, s katerimi so se letos soočali gozdarstvo in porabniki lesa, je bil projekt le delno izveden. Kot ponavadi se je spet zataknilo pri financiranju, kar je, glede na razmere, vsaj delno tudi razumljivo. Kljub tem težavam je gozdarski inštitut, v okviru skromnih finančnih sredstev, ki jih je odobrilo Ministrstvo za gozdarstvo, nadaljeval z nekaterimi dejavnostmi za izvedbo projekta. Skupaj z nekaterimi možnimi uporabniki projekta so bile proučene, izbrane in praktično preskušene nekatere metode in postopki ter opravljene delne meritve in primerjave.

Zaradi obsežnosti in zahtevnosti projekta, ki ga pogojuje velika variabilnost (v času in prostoru) osnovnih elementov in parametrov pri uporabi težinske metode, to pa zahteva številne in dolgotrajnejše operativne meritve in vzorčenja, bi bilo izvajanje projekta, pri dosedanjem tempu, predolgotrajno. Menimo, da je zaradi omenjene variabilnosti tudi nedopustno preprosto prevzemanje različnih tujih metod in osnovnih fizikalnih elementov, kot si zamišljajo nekateri najbolj neučakani porabniki lesa. V

Slika 1: Jemanje vzorcev za določitev vlažnosti lesa (Vir: Kooperationsabkommen FPP)



Slika 2: Izračun vlažnosti in količine (mase) prevzetega tovora lesa (Vir: Kooperationsabkommen FPP)



poduk in opozorilo so nam lahko sedanje težave, ki jih imamo pri uporabi različnih povprečnih vrednosti, pretvornih koeficientov, oz. redukcijskih faktorjev.

Na pobudo nekaterih porabnikov lesa in upoštevajoč splošne razmere in zahteve po novem načinu ugotavljanja količin, ki so izražene tudi v sklepih ZDIT, želimo na inštitutu v letu 1992 intenzivirati vse dejavnosti in naloge za uspešnejšo in hitrejšo izvedbo projekta. V projekt, katerega izvajalec bi bil Inštitut, želimo vključiti čim širši krog udeležencev v prometu z lesom, pa tudi pooblaščene organe in službe, ki se posredno ali neposredno srečujejo s tem vprašanjem. Menimo, da bo le tako možno projekt izvesti in rezultate tudi uradno ovrednotiti.

Osnovni cilj projekta je raziskava in izbira metod in vseh potrebnih fizikalnih elementov za uporabno ugotavljanje količin industrijskega lesa na podlagi mase ter priprava strokovnih osnov za vpeljavo blagovnega prometa na tej osnovi. V prvi vrsti bo pozornost namenjena dolgemu industrijskemu lesu (goli!) iglavcev in listavcev. Zaradi večje variabilnosti volumenske gostote (mase) bomo pri iglavcih predvidoma uporabili »atro« metodo (nominalna gostota lesa). Pri listavcih (bukev) pa »bruto« metodo (lutro masa, volumenska gostota svežega – zračno suhega lesa), ob upoštevanju variabilnosti v letnih obdobjih. Navedeni metodi sta v Evropi tudi najbolj razširjeni, saj pri pravilni uporabi zagotavljata povprečno natančnost ±3 %. Vemo, da je pri sedanjem načinu možnost napake tudi do 20 odstotkov.

Pri operativnih raziskavah za pripravo strokovnih osnov naj bi sodelovali poprej strokovno izurjeni kadri potencialnih porabnikov rezultatov projekta, oziroma sofinancerjev in sopodpisnikov sporazuma. Za usposobitev le-teh, uvajanje v delo ter nadzor bi bili zadolženi izvajalci projekta.

Proučene in izbrane operativne metode in postopki ter potrebni raziskani parametri bi služili kot strokovne osnove in bili določeni v posebnem sporazumu med udeleženci v blagovnem prometu. Pristop k sporazumu bi bil prostovoljen, določila sporazuma pa obvezna za vse udeležence. Trajen nadzor nad tehničnim izvajanjem in spoštovanjem sporazuma vseh udeležencev bi opravljala uradno pooblaščena in nevtralna institucija, ki bi jo določili soudeleženci sporazuma.

Gre torej za znani način in metode ugotavljanja količin ter združevanje udeležencev v blagovnem prometu z lesom, kot ga poznamo drugje v Evropi, zlasti v sosednji Avstriji, pod nazivom Kooperationsabkommen Forst-Platte-Papir.

Predlog z vsebinskim in časovnim programom projekta je Inštitut v novembru 1991 poslal vsem večjim porabnikom lesa in tudi nekaterim uradnim organom in službam s področja gozdarstva, lesarstva in državne uprave, torej vsem, ki bi jih moralo zanimati to vprašanje. Upamo, da bo tokrat odziv ugodnejši kot je bil spomladi. Zavedati se moramo, da bomo imeli v prihodnje opravka z vse večjim deležem manj kakovostne, brezoblične lesne surovine (drobna lesna masa iz gozdno gojitvenih del, ostanki primarne in finalne predelave), pri kateri nam prostorninsko merjenje vedno povzroča težave. Slabšanje kakovosti vhodne surovine lahko realno pričakujemo zaradi:

– ekološkega stanja in prihodnosti gozdov ter vse bolj prevladujočega vrednotenja nelesnih funkcij, čemur je vzrok nagel razvoj ekološke zavesti;

– tehnološkega razvoja gozdarstva in porabnikov lesa, ki bo omogočil izrabo tudi vseh gozdnih in lesnih ostankov;

– kroničnega primanjkljaja lesne surovine, zlasti še lesa za kemično predelavo.

Če naštetim vzrokom dodamo še uveljavljanje tržnih zakonitosti, dobre poslovne običaje in razmerja ter naše želje in potrebe po vključevanju v mednarodne blagovne tokove, se bomo najbrž vsi strinjali, da je uvedba novega količinskega in kakovostnega vrednotenja lesa nujna.

GDK: 61

Kje so dileme v gozdarskem načrtovanju

V GV 9-10/1991 je bil objavljen članek, ki naj bi prispeval k razjasnitvi diskusij in dilem, vezanih na razmejitev med posameznimi nivoji gozdnogospodarskega načrtovanja. Avtor je svoja razmišljanja sicer usmeril v manj oz. neproblematično razmejevanje med ureditvenim in gojitvenim načrtovanjem. Ni pa se mogel izogniti strokovnim dilemam, ki v urejanju že dolgo obstajajo - **kvantificiranja na različnih nivojih ureditvenega načrtovanja in pojmovanje njihove superiornosti.** Znano in problematično strategijo poenostavljenega distribuiranja (ocenjenih) območnih kvantifikacij na nižje nivoje načrtovanja je predstavil z vsaj zame novimi izrazi. Vse skupaj sloni v glavnem na **deduktivni** (po avtorju okvirni?) **tehniki načrtovanja.** Začne pri »območni strategiji za usmerjanje gozdov« in konča na nivoju gospodarskega razreda enot. Tu bi se morala »nujno srečati in potrditi« z **induktivno** (po avtorju podrobno!) **obliko načrtovanja,** ki temelji na »Konkretnih gozdnogojitvenih razmerah v detajlu«. Kljub natančni opredeljenosti vsega pa vse skupaj le ne funkcionira. Ko namreč načrtovalec stopi na »trdna tla«, (kar je predvideno!), se pojavijo »razni problemi« – kje drugje kot v konkretnem (tu tiči vrag). Pripombe grejo seveda na račun kvalitete načrtov gospodarskih enot oziroma slabe **zanesljivosti načrtov v detajlu.** Neučinkovitost sistema naj bi bila »preprosto posledica slabih območnih konceptov in (še vedno) neusposobljenih inženirjev« (v gozdnogojitvenem diagnosticiranju stanja in ocenjevanju) posegov v sestoje.

Teorija **dedukcijskega načrtovanja trajnosti v območju** po mojem mnenju ni problematična zato, ker ne deluje, ampak zato, ker (še vedno!) obstaja. Zaradi njenega, celo zakonsko reguliranega **nadvladovanja osnovnemu ureditvenemu načrtovanju, postaja strokovno urejanje samo sebi namen.** Vse pomembnejše (usodnejše!) odločitve za ukrepanje v osnovni ureditveni enoti se v obliki okvirnih kvantifikacij (m^3, ha) iz območja prenašajo navzdol, vse do najnižjih načrtovalnih enot oz. detajlov (odsek). Njihovo upoštevanje je (celo po zakonu?!) – obvezno. O tem, kako gre vse to skupaj s klasičnim urejanjem in kdo je za vsa nepredvidena odstopanja odgovoren, je povedano v omenjenem tekstu. Vsekakor imamo nesrečni neusposobljeni inženirji tudi nekaj sreče, saj bi nas kaj lahko obdolžili še za nefunkcioniranje teorije (?) o »preverjanju **trajnosti gozdov** in njihovih funkcij za vse gozdove Slovenije« (glej osnutke novega Zakona o gozdovih). Toda ta strokovna blamaža je po zahtevnejših intervencijah k sreči že romala na smetišče zgodovine.

Zgornjo drastično primerjavo sem si dovolil predvsem z namenom, da resneje opozorim, do kakšnih absurdov lahko privede omalovaževanje, da ne rečem kar nepoznavanje pojma trajnosti, enega temeljnih pojmov v urejanju gozdov.

Trajnost gozdov je namreč v gozdarskem (urejanje, gojenje) smislu gozdnogojitveni pojem. Zagotavlja ga takšno **stabilno** (uravnoteženo) **stanje gozda,** ki omogoča njegovo **trajno** (naravno) **regeneracijo** – obstoj (sonaraven gozd). Takšno stanje je možno trajno zagotoviti le na dovolj veliki površini gozda oz. sestojev. V praksi je to gozdnogospodarske enota – osnovna ureditvena enota. V njenem okviru periodično (10 let) preverjamo stanje gozdov oz. njihov odklon od ciljnega stanja. Z načrtovanjem akumulacije aktivnega prirastka na vitalnih osebkih izboljšujemo stanje oz. ga približujemo ciljnemu. Akumulacijo lahko v omejenem obsegu povečujemo s smiselnim reguliranjem (svetlobne) konkurence v gozdu – z redčenji in s sproščanjem mladovja. Ocenjena količina lesa, ki jo lahko dobimo iz gozda pri teh ukrepih, je **strokovni etat** (določen po gojitvenih kriterijih). To ni eksaktna točkovna vred-

nost, marveč **razpon med** strokovno ugotovljenim **minimumom** in **optimumom etata.** Zato ga je možno po določenih kriterijih (lahko območna strategija!) in v določenih okvirih (stanje gozda) kontrolirano **prilagajati potrebam lastnika.** Tako dobimo končni (sečni) **etat.**

Etat je torej vedno kompromis med možnostmi gozda in zahtevami lastnika. Izražen je v 10-letni količini (m^3) dovoljenega poseka. Z vidika stroke je to skrajna količina in praviloma ni obvezna (sankcije, sodišče, maltretiranje lastnika).

Trajnost gozdov je dejansko možno preverjati le na nivoju gospodarske enote. Na višjih nivojih jo zagotavljamo posredno – z zagotavljanjem trajnosti v vseh osnovnih enotah.

Pri zagotavljanju trajnosti je pomemben čas, v katerem je možno doseči optimalno ciljno stanje. To je **izravnalna doba.** Njena dolžina (čas) je odvisna od stanja gozda (stopnja degradacije), intenzivnosti motenj (sečnje, razni gojitveni problemi) in od kakovosti rastišča. Z načrtovanjem (in poseganjem v gozdove) lahko vplivamo na intenzivnost nekaterih motenj. Med njimi so najbolj problematične **lastnikove zahteve po lesu.** Nanje je možno učinkovito vplivati le z gozdarsko politiko.

S tem pa je že nakazan drugi, **negozdarski vidik trajnosti.** Pri njem gre za ugotavljanje razpoložljivih **lesnih donosov,** ki so določeni z etatom. Ti donosi morajo biti predvsem trajni (dobava), sicer pa čim večji in čimbolj kakovostni (struktura, sortimentacija itd.). Njihova realizacija je mimo gozdarskih vidikov (etat) odvisna tudi od tehnične opremljenosti gozdov (odprtost), od mehanizacije (tehnologija) – od vlaganj. Pomembni so še uspešnost izrabe razpoložljive surovine, uspešno trženje (ekonomsko vrednotenje), različne oblike razširjene reprodukcije (sovlaganja), splošne in razvojne zadeve v območju itd.

Za uravnavanje skladnega razvoja gozdarstva (lesne bilance) so bila kmalu po vojni ustanovljena gozdnogospodarska **območja.** Ta bi morala verjetno svoje delo koordinirano načrtovati – pa ga niso. Vsekakor je bila njihova osnovna naloga v ugotavljanju razpoložljivih lesnih surovin (na osnovi etatov) in v zagotavljanju njihove neprekinjene dobave (trajnost).

Uravnavanje **gozdnogojitvene trajnosti** v okviru območja je danes vsekakor ena izmed pomembnih nalog gozdnogospodarskih območij. Speljati pa jo je možno le prek učinkovite gozdarske politike in zagotavljanja trajnosti v vseh osnovnih ureditvenih enotah – gospodarskih enotah. Zato bo treba, med drugim, prispevati tudi resnejšo in bolj strokovno podporo **osnovni urejevalski družbi** – tudi s teorijo, ki jo bo mogoče korektno uporabiti pri delu.

Arne Kozina

STROKOVNA SREČANJA

GDK: 89

Ugotovitve in priporočila seminarja Postranski gozdni proizvodi

Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani je 26. in 27. novembra 1991 priredil seminar z delovnim naslovom »Postranski gozdni proizvodi«. Prireditev je potekala na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo. Udeležilo se je je 75 strokovnjakov iz najrazličnejših področij, ki zadevajo obravnavano tematiko.

Namen seminarja je bil predstaviti raznoliko problematiko tega področja – v tradicionalnih okvirih in v novonastajajočih razmerah – s posebnim poudarkom na pomenu,

ki ga imajo dobrine iz gozda na (so)oblikovanje odnosa javnosti do gozda, gozdarske stroke in okolja v celoti.

15 referatov in tri koreferate je dopolnjevala bogata in živahna diskusija, v kateri je 27 razpravljalcev podalo 43 prispevkov, ki jih v prilogi objavljamo v celoti. Seminar je dopolnila projekcija štirih dokumentarnih arhivskih filmov z obravnavano tematiko iz fonda Arhiva Slovenije.

Ob zaključku seminarja je bila imenovana osemčlanska redakcija skupina (Anko, Berginc, Lipoglavšek, Pogačnik, Robič, Šinko, Veselič, Zavrl-Bogataj). Ta je iz poudarkov referentov (poleg različnih gozdarskih vidikov so bili predstavljeni še pogledi s področja socialnega dela, prava, varstva naravne dediščine in farmacije) ter razpravljalcev, oblikovala ugotovitve in priporočila.

Ugotovitve:

1. Zelo različna skupina dobrin, ki jih na najrazličnejše načine pridobivamo iz gozda in jih običajno poimenujemo z nazivom »postranski gozdni proizvodi«, je bila zlasti v polpreteklem obdobju (neupravičeno) vse manj deležna strokovne pozornosti. Zato te dobrine preslabo poznamo in upoštevamo:
   – slabo poznamo njihove naravno-proizvodne zakonitosti in ustrezne nosilne kapacitete gozdov,
   – nimamo ustrezne delitve, ki bi obsegala vse te dobrine,
   – pogrešamo ustrezno terminologijo – od naziva za celotno skupino teh dobrin dalje (dilema proizvod : dobrina).
2. Nove okoliščine narekujejo nov odnos do teh dobrin; njihovo pridobivanje lahko pomeni konfliktno področje med zasebnim in javnim interesom pa tudi z drugimi vlogami gozda.
3. Številni problemi – mednje sodi tudi naš odnos do narave – so nas doleteli iznenada, zato še vedno skušamo misliti in jih reševati na stare načine. Tudi nastajajoča gozdarska zakonodaja ne odraža ustrezno pomena in vloge nelesnih gozdnih dobrin.
4. Poznavanje ekonomskih razsežnosti teh dobrin bi prispevalo k ustreznejšemu obravnavanju ter vrednotenju njih samih in gozda kot celote.
5. Na nelesnih gozdnih dobrinah se oblikuje odnos do narave (in gozda) pri zelo širokem krogu ljudi. Zato so zanimivo potencialno področje komuniciranja z javnostjo in opozarjajo na potrebo po nacionalnem programu naravovarstvenega ozaveščanja ljudi.
6. S svojo mnogoplastno problematiko te dobrine opozarjajo na potrebo po ustrezno hierarhično grajeni zakonodaji – od Zakona o varstvu narave do ustreznih občinskih odlokov, ki bodo upoštevali krajevno specifične razmere. Dokler ta regulativa ne bo razvita, na tem področju ne bi smelo biti prostora za podjetništvo. Najrazličnejše oblike dela s temi dobrinami lahko v prihodnje postanejo zanimiva področja gozdarskega delovanja – od razvijanja stikov z javnostjo do možnosti razvijanja dolgoročnih poslovnih interesov, ki jih opravičuje velik in rastoč gospodarski pomen npr. medenja, proizvodnje božičnih drevesc, gozdnih sadežev, gob in plodov ali pomen zdravilnih gozdnih rastlin v fitoterapiji. Delo na teh dobrinah pogosto tudi nudi možnosti izvensezonske zaposlitve gozdnih delavcev.

Ob teh ugotovitvah sprejemamo naslednja priporočila:

1. Gozdarstvo potrebuje celovit program dela na področju nelesnih dobrin, ki izvirajo iz gozda. Okrepiti je treba ustrezno vzgojno-izobraževalno delo v formalni (šolski) in neformalni (vzgoja javnosti) sferi, pri čemer je še posebej treba poudariti vidike ogroženosti in varovanja teh dobrin. Okrepiti je treba tudi raziskovalno delo na vseh področjih, ki zadevajo te dobrine.
2. Sistematično je treba večati in urejati védenje o teh dobrinah. Zagotoviti je treba zbiranje podatkov o njih na državni ravni. Anketo, ki je bila izvedena ob pripravah na ta seminar, imamo lahko le za prvi poskus sistematičnega urejanja sicer obsežnega znanja s tega področja. Zato je treba s tovrstnim delom nadaljevati.
3. Vse nelesne dobrine, ki izvirajo iz gozda, je treba opredeliti kot ekonomsko-pravno kategorijo: poiskati je treba meje med koristmi iz gozda, ki pripadajo samo lastniku gozda in tistimi, ki pripadajo vsej

javnosti. Oblikovati je treba mehanizme in sredstva za usklajevanje konfliktov med javnim in zasebnim interesom.

4. Glede na mnogoplastnost problematike nelesnih dobrin iz gozda potrebujemo ustrezno zakonodajo, ki bo na vseh nivojih (od države do občine) upoštevala njihovo kompleksnost. Formulacija: »Gozd je dobrina javnega (= splošnega družbenega) pomena«, naj se vključi tudi v novi Zakon o gozdovih.

5. Nelesne dobrine, ki izvirajo iz gozda, naj gozdarstvo v primerjavi z lesom in divjadjo obravnava enakopravneje. Usmeritve, smernice in ukrepi za gospodarjenje z njimi so predmet ustreznih načrtov. V gozdnogospodarskem načrtovanju je treba pojme nege, trajnosti, mnogonamenskosti, celovitosti in sonaravnosti razširiti tudi na te dobrine.

6. Medenje gozda je tolikšnega gospodarskega pomena, da bi lahko postalo tudi predmet gozdarskega visokošolskega študija in raziskovanja; posebnega pomena bi bilo tesnejše operativno sodelovanje gozdarstva in čebelarstva.

7. Gozdarstvo mora glede na velike potenciale tega področja izdelati strategijo svojega delovanja na njem. Posebej bo treba opredeliti vlogo stroke pri varovanju teh dobrin (vzgojna, svetovalna, nadzorna).

8. Glede na številna etična vprašanja, ki jih to področje odpira v mnogih situacijah za mnoge ljudi, je treba izdelati kodeks ravnanja pri pridobivanju teh dobrin, ki bi zajel razmejitev med ljubiteljskim in komercialnim, samoomejevanje pri količinah, spoštovanje gozda in njegovega življenja (npr. ubijanje polhov za zabavo), obzir do drugih interesov, varovanje vrst, njihove pestrosti itn.

9. Te ugotovitve in priporočila se objavijo v strokovnem in dnevnem tisku.

Za redakcijsko skupino:
dr. Boštjan Anko

GDK: 182.58

Zborovanje mednarodnega združenja za proučevanje vegetacije

Varšava, 8.–12. aprila 1990

Zborovanje mednarodnega združenja za proučevanje vegetacije (Internationale Vereinigung für Vegetationskunde), 33. po vrsti, je bilo v Varšavi od 8.–13. aprila 1990 na temo »vegetacijski razvojni procesi kot subjekt geobotaničnih kart«. Simpozij je zelo dobro organizirala varšavska univerza, Geobotanična postaja Bialowieža.

Organizacijski komite so uspešno vodili prof. dr. Krystina FALINSKA, prof. dr. Janusz B. FALINSKI, prof. dr. Wladyslaw MATUSZKIEWICZ in prof. dr. Teofil WOJTERSKI. Zborovanja se je udeležilo okoli 190 članov iz 20 dežel (iz Bolgarije 1, Češkoslovaške 5, Finske 2, Francije 5, Italije 10, Japonske 3, Jugoslavije 5, Madžarske 9, Nemške demokratične republike 6, Zvezne republike Nemčije 20, Nizozemske 7, Norveške 1, Poljske 54, Španije 6, Švedske 5, Švice 1, Tanzanije 1, Vietnama 1, ZDA 2, ZSSR 10. Prispevki so bili v obliki referatov (okoli 50) ali razstavljenih posterjev (26) z diskusijo ob njih.

To je pravzaprav drugo zborovanje tega združenja, posvečeno vegetacijskemu kartiranju in uporabi vegetacijskih kart. Prvo je bilo pred 32 leti, to je 1959. leta v Stolzenau Weser pri R. Tüxenu. Če primerjamo ta dva simpozija oziroma dosežke ali bolje rečeno razmah geobotaničnega kartiranja in široko paleto uporabe vegetacijskih kart oziroma raznih izvedenih ekoloških kart različnih meril, vidimo, kakšen razvoj je ta dejavnost doživela v teh letih. Lahko bi rekli, da

vegetacijske karte vseh vrst dobivajo na znanstvenem pomenu. Zlasti pa se uveljavlja in krepi uporabnost oziroma aplikativni pomen vseh vrst vegetacijskih kart. Tako se vse širše uveljavljajo dognanja iz bogate zakladnice floristični, vegetacijskih, ekoloških, rastiščnih in drugih podatkov, ki jih nudijo vegetacijske karte oziroma karte v izvedeni ali prilagojeni obliki v raznih področjih gospodarstva. Uporabljajo se zlasti še v gozdarstvu, kmetijstvu, pri varstvu narave oziroma človekovega okolja, spomeniškem varstvu, urbanizmu, prostorskem planiranju na ekološki osnovi itd.

Množico prispevkov bi lahko razdelili v grobem nekako na dve skupini. V prvi bi bili prispevki, ki poročajo in obravnavajo vegetacijsko kartiranje in karte oziroma njihovo uporabo na nek, rekli bi klasičen način. Upoštevajo zakonitosti sindinamike, singenetike, sinekologije, sinhronologije vegetacije in ustreznih spremljevalnih procesov ter tako pridejo do določenih uporabnih sklepov pri uporabi posameznih vegetacijskih enot. Ta vrsta raziskav je razmeroma poceni, zahteva višjo stopnjo znanja in več prakse ter daje dobre rezultate.

V zadnjem obdobju se z napredkom računalništva in satelitske tehnike razvijajo metode daljinskega zaznavanja, ki jih je možno prilagoditi tudi za vegetacijsko kartiranje. Aero-foto snemanje z IR filmi, zlasti barvnimi, v kombinaciji z terestričnimi oziroma dopolnilnimi raziskavami lahko da zelo dobre rezultate. Večina teh metod seveda lahko tudi številčno ali grafično računalniško izvrednoti posamezne parametre, kar pogosto deluje impresivno. Ti načini so večkrat dragi, vsaj dokler ni urejenih sistemov (na primer povezave pri satelitski izmenjavi podatkov). Draga je začetna investicija pri nabavi opreme, to je instrumentov in računalnikov, kakor tudi šolanje kadrov, vendar vse kaže, da gre razvoj v to smer. Nekje ga bodo dosegli in uporabljali prej (ponekod so ga že povsem osvojili), nekje pač pozneje. Verjetno se bo kombinacija obeh načinov v bodočnosti najbolje uveljavila.

Jugoslavijo smo zastopali dr. Ivo Puncer, mag. Andrej Seliškar in dr. Mitja Zupančič iz Slovenije ter dr. Ivan Šugar in dr. Ivo Trinajstić iz Hrvaške. Udeleženci iz Slovenije smo imeli svoje prispevke oziroma posterje, ki so bili za marsikoga zanimivi. Kolega A. Seliškar je imel poster o možnosti ugotavljanja vegetacijskih enot in zasledovanja njihovih sprememb v daljšem razdobju s pomočjo aero-foto posnetkov.

I. Puncer in M. Zupančič sta imela prispevek in poster o zgodovini vegetacijskega kartiranja v Sloveniji in Jugoslaviji. Pri obravnavi znanstvenih in praktičnih vidikov vegetacijskih kart različnih meril in možnosti za njihovo uporabo v strokovno znanstvene in aplikativne namene v gospodarstvu smo posebej izpostavili uporabnost vegetacijskih kart detajlnega merila 1 : 10 000 v gozdarstvu oziroma pri urejanju in gojenju gozdov, ugotavljanju potencialnih zmožnosti gozdnih rastišč itd. Na udeležence simpozija je naredilo vtis tudi dejstvo, da imamo pri nas kartirane tako velike površine gozdne oziroma celotne vegetacije (v različnih merilih). Hkrati pa moramo ponovno ugotoviti, kako velika je škoda, da tako obsežno in dragoceno vegetacijsko kartografsko gradivo zaradi pomanjkanja denarja ni v celoti tiskano in tako dostopno širokemu krogu interesentov.

V času zborovanja je bila organizirana za udeležence enodnevna ekskurzija »Najpomembnejše vegetacijsko-krajinske enote v okolici Varšave«, pod vodstvom prof. W. Matuszkiewicza s sodelavci. Videli smo vsaj pet tipov potencialne naravne vegetacije tega na videz enotnega območja, ki so zdaj zaradi dolgoletne rabe zemljišč v glavnem spremenjeni v različne poljedelske kulture in borove nasade.

dr. Ivo Puncer

NOVO V ZAKONODAJI

Odlok o upravljanju gozdov v družbeni lastnini, za katere Zakon o denacionalizaciji določa obveznost vračanja, do izvedbe denacionalizacije

17. januar 1992 — *Na zahtevo SKZ – LS je sprejeto besedilo predloga o spremembi odloka. Po sprejemu tega predloga sečnja v gozdovih, ki naj bi se po Zakonu o denacionalizaciji vračali, brez dogovora z bodočim upravičencem ni dovoljena.*

31. januar 1992 — *MKGP pošlje vsem gozdnogospodarskim organizacijam navodilo o izvrševanju tega odloka.*

12. februar 1992 — *Sindikat gozdarstva Slovenije javno pozove gozdnogospodarske organizacije, da z delom v gozdovih, ki jih zadeva Zakon o denacionalizaciji, nadaljujejo v skladu z veljavnim Zakonom o gozdovih in veljavnimi gozdnogospodarskimi načrti.*

Zakon o gozdovih

28. januar 1992 — *Odbori vlade obravnavajo predloženi osnutek Zakona o gozdovih in ga predlagajo vladi v sprejem. Pri tem so črtali člen o ustanovitvi strokovne gozdarske zbornice.*

6. februar 1992 — *Vlada odloži sklepanje o osnutku, ker ni usklajen s stališči SKZ-LS. SKZ-LS se namreč ni strinjala s tem, da bi Zakon o gozdovih urejal gospodarjenje s posamičnim gozdnim drevjem zunaj gozda in naselij in je predlagala vključitev gozdarske javne službe v Kmetijsko-gozdarsko zbornico.*

12. februar 1992 — *Uskladijo se stališča o osnutku med predstavnikom vlade, SKZ-LS, MKGP, ministrstvom za finance in ministrstvom za zakonodajo, kjer se med drugim določi, da naj bo v območnih svetih za gozdove več kot 50 % članov lastnikov gozdov.*

20. februar 1992 — *Vlada brez razprave sprejme osnutek zakona o gozdovih. Tako gre osnutek v skupščinsko obravnavo – razprava o njem naj bi bila v skupščini v marcu 1992.*

Zakon o prometnem davku

25. januar 1992 — *V Uradnem listu RS, št. 4/92 je objavljen zakon o prometnem davku. Po njem les ni reprodukcijski material.*

7. februar 1992 — *V Uradnem listu RS, št. 6/92 je objavljen pravilnik o uporabi zakona o prometnem davku, po katerem je še vedno možno razumeti, da je les obdavčen v vseh fazah prodaje.*

20. februar 1992 — *V Uradnem listu RS, št. 8/92 je objavljen pravilnik o spremembi pravilnika o uporabi zakona o prometnem davku, po katerem se les obdavči z 10% prometnim davkom pri prodaji gozdnih lesnih sortimentov, v nadaljnjem prometu pa se za potrebe reprodukcije prometnega davka ne plačuje.*

21. februar 1992 — *Na MKGP prispe že 19. 2. 1992 izdano navodilo ministrstva za finance, po katerem prispevek za biološka vlaganja od lesa iz družbenih gozdov nadomešča plačilo prometnega davka.*

Zakon o varstvu naravne in kulturne dediščine

31. januar 1992 — *Vlada določi besedilo zakona o spremembah zakona o varstvu naravne in kulturne dediščine. Zakon bo šel v skupščinsko obravnavo v marcu 1992. Po njem naj bi bil postopek za zavarovanje naravne in kulturne dediščine precej poenostavljen. Država bi imela pravico do ukrepa začasnega zavarovanja in predpravico pri nakupu zemljišč oziroma objektov, kjer se nahaja objekt naravne ali kulturne dediščine.*

Odlok o določitvi blaga, za katerega se pri izvozu plačuje posebna taksa

31. januar 1992 — *V Uradnem listu RS, št. 5/92 je objavljen odlok, po katerem se izvoz gozdnih lesnih sortimentov in nekaterih vrst obdelanega lesa obdavči z 10 %.*

V pripravi je sprememba odloka, po kateri naj bi se pri izvozu različne drevesne vrste obravnavale različno.

Anica Zavrl-Bogataj

DELO SPLOŠNEGA ZDRUŽENJA GOZDARSTVA REPUBLIKE SLOVENIJE

Na osnovi sklepov zadnje seje IO SZG v letu 1991 (23. 12. 1991) je bilo opravljeno:

– Pripravljeno je bilo poročilo o problematiki gozdarstva in posredovano (20. 1. 1992) predsedstvu RS. V njem so bila podprta tudi stališča in zahteve sindikata gozdarstva Slovenije.

– Ustavnemu sodišču Republike Slovenije sta bili posredovani dve vlogi:
· dne 7. 1. 1992 predlog za presojo ustavnosti zakona o denacionalizaciji (členi 19, 20, 21, 27) – Uradni list RS, št. 27/91;
· dne 6. 2. 1992 predlog za presojo zakonitosti in ustavnosti odloka o spremembi odloka o upravljanju gozdov v družbeni lastnini (Uradni list RS, št. 3/92).

– V dopisu z dne 19. 2. 1992 je SZG posredovalo problematiko gozdarstva vsem strankam in zaprosilo za razgovor o omenjeni tematiki.

Po usmeritvi odbora za tisk in propagando se zbirajo podatki in pripravlja poročilo o opravljenem delu na tem področju v letu 1991 v vseh gozdnogospodarskih organizacijah. Pripravljena so izhodišča za izdelavo propagandne in izdajateljske aktivnosti gozdarstva Slovenije v letu 1992. V tem času je bil v okviru tega že pripravljen in posredovan na RTV seznam predlogov za sestavke v kmetijskih nasvetih na radiu – ena gozdarska oddaja v tednu (seznam že zajema 37 avtorjev in 50 tem – zaželene so še dodatne tekoče aktualne teme).

Na področju gojenja je pododbor za semenarstvo in drevesničarstvo na seji (23. 1. 1992) obravnaval aktualno problematiko s tega področja in sprejel usmeritve za prihodnje.

Posebno pozornost je posvetil neusklajenosti med načrtovano in tekočo porabo sadik.

Odbor za ekonomska in finančna vprašanja je organiziral posvetovanje na temo: Osnovne usmeritve in splošni pogoji gospodarjenja v Republiki Sloveniji v letu 1992. Uvodoma je izčrpno spregovoril dr. Neven Borak, svetovalec pri predsedstvu RS. Izpostavljena so bila izhodišča dejavnosti posebnega pomena (Falkner) in plan GG Maribora.

Na seji odbora je bila obravnavana raziskovalna naloga: Merila za določitev premoženja v zdajšnjih gozdnogospodarskih organizacijah (dr. Kavčič) in tekoča problematika (prometni davek, plačilo s Hrvaško).

Odbor za varstvo pri delu (seja 28. 1. 1992) je opravil pregled opravljenega dela v letu 1991 in določil usmeritve za tekoče delo, podal oceno varstva pri delu v g.g.o. in pripravil mnenje v zvezi s predstavljenim programom »Opreme« iz Kočevja.

Odbor za kadre in izobraževanje je obravnaval predlog GŠC Postojna za razširjeni štiriletni izobraževalni program gozdarsko-krajinski tehnik ali gimnazijo krajinsko-turistične usmeritve in triletno izobraževanje z novim poklicem kmet-gozdar. SZG je 4. 2. 1992 o tem posredovalo pismena stališča na Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod RS za šolstvo in šport.

Odbor za trg in cene je v tekočem letu na dveh sejah obravnaval problematiko in neskladja ob sprejetju Zakona o prometnem davku, predlagal spremembe in pripravil pripombe na pravilnik o izvajanju zakona, tako da bi bil les le enkrat obdavčen. Odbor je obravnaval poleg odkupnih in prodajnih cen tudi zaščitno politiko slovenskega gozdarstva (uvozni in izvozni režim).

mag. Janez Pogačnik

DEJAVNOST INŠTITUTA ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO

Na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo smo s pomočjo Javne gozdarske službe in najnovejše računalniške tehnologije izpopolnili geometrijo slovenskega gozdnega prostora. To pomeni, da so vse meje območij in gozdnogospodarskih enot »pripete« na koordinatni sistem, kar omogoča natančno geometrijsko delo z mejami in vsemi podatki, ki so znotraj teh mej (popis gozdov). Prek milijon preverjenih koordinat zagotavlja natančnost in primerljivost te mreže mej osnovne gozdarske prostorske razdelitve. Sestavljena datoteka omogoča najrazličnejše izvlečke za upravno in gozdnogospodarsko prakso. Radi jo bomo pokazali – ob predhodni najavi.

Docent dr. Franc Batič je na Univerzi v Gradcu s prof. Grillom in prof. Mayerchoferjem sestavil skupni predlog za sodelovanje Inštituta v Ost–West projektu. IGLG je pripravil skupaj z Univerzo v Ljubljani, Münchnu, Gradcu in z FBWA z Dunaja predlog za vključitev inštitutskih raziskav v projekt TEMPUS (Evropska gospodarska skupnost). S tem vstopa IGLG v najzahtevnejše projekte Evropske skupnosti.

Dogodil se je prvi škandalček. V navezi z avstrijskimi raziskovalci podrobneje proučujemo onesnaženost ozračja in odvisnost propadanja gozdov od stopnje te onesnaženosti v območju slovensko-avstrijske meje. Ko je februarja prispela v to območje, v okolico Radelj,

posebej usposobljena univerzitetna skupina iz Gradca pod vodstvom prof. dr. Mayerchoferja, so jo budni prebivalci v okolici Radelj takoj prijavili policiji. Le-ta se je pripravila in ko je prišel signal v drugič iz Vuhreda, je »akcija stekla«. Policija je goste »obdelala« popolnoma profesionalno. Sledil je protest, ki je zahteval opravičilo radeljske policije, nas pa podučil, da smo v nekaterih pogledih zdaj še slabši kot je bila prejšnja država.

***V** Botany School, Cambridge, Vel. Britanija je v okviru ALIS programa na izpopolnjevanju mag. Hojka Kraigher (do konca marca 1992). Proučuje produkcijo citokininov v rastnem mediju ektomikoriznih gliv ter inokulacijo; proučuje tudi citokinine v eksudatih in ekstraktih mikoriznih sterilnih semenk smreke v primerjavi z nemikoriznimi semenkami.*

Bazična proučevanja te vrste so pomembna za razvoj sistema bioindikacijskih metod za določevanje onesnaženosti gozdnih rastišč. (Glej letno poročilo IGLG 1991.)

***I**GLG je izdal študijo (Strokovna in znanstvena dela št. 107) Stanje mehanizacije in produktivnosti dela v gozdarstvu Slovenije za leto 1990. Dobite jo lahko na vseh gozdnih gospodarstvih. Žal pa je to verjetno zadnja študija iz serije, ki teče že od leta 1966 dalje vsako drugo leto. Odslej bo v Sloveniji gotovo manj gozdarstva, manj produktivnosti, manj sodobne gozdarske tehnologije in tudi manj študij.*

***V** januarju je bilo izdelano in natisnjeno poročilo o slovensko-avstrijskem gozdarskem raziskovalnem sodelovanju v letu 1991. (Sodelovanje IGLG z avstrijskimi raziskovalnimi ustanovami ÖFZS, BO-KU, FBWA.) To sodelovanje je obsegalo enajst raziskav v treh projektih, ki so bile izbrane v skladu z našimi in avstrijskimi potrebami. Poročilo je v angleščini in ga lahko dobite v Osrednji gozdarski knjižnici.*

***N**a Inštitut je prispela dragocena raziskovalna oprema za plotersko risanje kart vseh vrst in v vseh merilih. Največji format risb je A_0. Konfiguracija opreme je naslednja:*
1. Digitalnik MICRO GREED III; Format 1067 × 1524 mm; Natančnost 0,05 mm.
2. Ploter DMP 162 DL z računalniškim priključkom s spominom 2 Mb; Format 884 × 1158 mm; Hitrost 600 mm/s; Pospešek 4 g (g = zemeljski pospešek); 8 barvnih peres hkrati. Za izris kart uporablja vse vrste papirja in folije. Za vse, ki jih redka naprava zanima, bo spomladi organizirana demonstracija.

***V** začetku leta je doc. dr. Miha Adamič v Linderhoferju (Nemčija) na evropskem posvetovanju predaval o strategiji naseljevanja in ohranjanja medveda v srednji in južni Evropi. Janez Čop pa je v Freiburgu pripravljal telemetrijsko opremo, ki jo uporabljamo za spremljanje migracijskih poti risa, predvsem izSlovenije proti srednji Evropi.*

***8.** februarja, torej v čast prvega samostojnega slovenskega kulturnega praznika, smo na IGLG interno proslavili tri nove doktorje znanosti (Košir, Adamič, Čampa), štiri magistre znanosti (M. Jurc, Kovač, Medved, Kraigher) in menegerja (Sočan) (visoka mednarodna menegerska šola), ki so zaključili študije v obdobju zadnjih dveh let. Minister jim je podaril spominska darilca, tudi lepih besed ni manjkalo. S tem ima na IGLG prek polovice raziskovalcev naslove magistra ali doktorja, kar je za te vrste raziskovalnih ustanov po evropskih kriterijih že dobra struktura.*

Marko Kmecl

GDK: 902.1

Prof. Franc Rainer, 1902–1991



Življenjska pot profesorja Rainerja se je začela 23. marca 1902. leta v Rajhenburgu, današnji Brestanici ob Savi. Odraščal je v trgovski družini. Osnovno šolo je končal v Kranju, na ljubljanski realki pa je maturiral leta 1919. Jeseni istega leta se je vpisal na strojni oddelek tehniške fakultete v Ljubljani, po dveh seminarjih je nadaljeval študij tehnike v Brnu na Češkem.

Gozdarskemu študiju se je posvetil v zimskem semestru 1922/23 na politehniki v Lwowu na Poljskem, nadaljeval ga je v Brnu, kjer je leta 1926 tudi z odliko zaključil visokošolski študij na fakulteti za agronomijo in gozdarstvo.

Po odsluženju kadrovskega roka v vojski 1926/27 se je na jesen leta 1927 zaposlil kot inženir dnevničar pri Odseku za urejanje hudournikov velikega županstva v Mariboru. Delovne naloge je opravljal v povodjih zgornje Savinje in Meže, v Celju pa je predeloval projekt za regulacijo Savinje in njenih pritokov v območju mesta. Pozimi leta 1930 so ga premestili na ljubljansko bansko upravo, kjer je nadaljeval z delom pri urejanju hudournikov v zgornji Savski dolini, v Bohinju, pri Žireh in v Polhograjskih Dolomitih. Po njegovem projektu iz tega obdobja je bil kasneje urejen potok Kravnjak v Ratečah.

Leta 1931 je uspešno opravil državni izpit na Ministrstvu za gozdarstvo v Beogradu in tedaj se začne v strokovnem delu mladega inženirja Rainerja – »jugoslovansko obdobje«. V Banja Luki organizira in vodi referat za urejanje hudournikov v Vrbaški banovini – intenzivno študira, projektira, organizira in izvaja dela v hudourniških območjih Butišnice. Poleg večjih zaplavnih pregrad (Mračaj, Dular) se ukvarja tudi s problemi vezanja in utrjevanja erodiranih terenov s popleti in pogozdovanjem. Iz tega obdobja velja omeniti uvajanje tehnike zagrajevanja z žičnimi košarami po sistemu »Palvis«, ki sodijo med prve uporabe te tehnike pri urejanju hudournikov pri nas.

Dimenzije erozijskih pojavov, njihov nastanek in povezanost z vsakodnevnim življenjem in aktivnostmi prebivalstva na podeželju prepričujejo mladega, mislečega in ustvarjalnega strokovnjaka o tem, da pri urejanju hudournikov ne gre le za ozke tehniče probleme, temveč za splet družbenih, ekonomskih, naravoslovnih in tehničnih vprašanj, ki zahtevajo kompleksno reševanje.

Tako je inženir Rainer strokovno rastel ob delu in si gradil širok pogled na reševanje problemov, ki jih povzročajo naravna stihija, nepremišljena aktivnost ter neznanje ljudi. Zato prav gotovo ni naključje, da je bil januarja 1938 premeščen v oddelek za urejanje hudournikov pri Ministrstvu za gozdarstvo in rudnike v Beogradu. S tem je prišel v tesnejši stik s tedanjim strokovnim vrhom na področju urejanja hudourniških območij, še zlasti pa si je širil obzorje in pridobival izkušnje z ogledovanjem, proučevanjem in neposrednim sodelovanjem pri ureditvenih delih v enem od največjih in glede na zahtevnost tudi najtežavnejših

hudourniških območij v državi, v Grdelički klisuri v južnem Pomoravju.

Opisana strokovna rast, ki so ji brez dvoma botrovali tudi delovna vnema, še zlasti pa solidna tehnična izobrazba in znanje tujih jezikov, so bili trden argument, da si je inženir Rainer že pred drugo svetovno vojno pridobil sloves izjemno razgledanega mlajšega strokovnjaka s področja urejanja hudournikov v državi.

Vojna vihra ga je – skupaj z družino, ki si jo je bil med tem osnoval – zatekla v Srbiji. Kot rezervni oficir jugoslovanske vojske je bil v Bosni zajet in odpeljan v vojno ujetništvo v Nemčijo, od koder se je ob koncu leta 1941 vrnil v Slovenijo. Na pomlad 1942 je dobil delo pri gradbenem vodstvu za urejanje hudournikov v Radovljici, kjer je delal do odhoda v partizane leta 1944.

Znal je prisluhniti utripu časa, široka strokovna razgledanost, življenjske izkušnje in delovne navade pa so mu omogočale opravljanje različnih strokovnih in upravnih funkcij v povojnih letih: bil je načelnik gozdarskega oddelka za novomeško okrožje, načelnik tehničnega oddelka Ministrstva za gozdarstvo, vodja gozdarske grupe v Sekretariatu za gospodarsko koordinacijo pri predsedstvu vlade Ljudske republike Slovenije in član Uprave za napredek v proizvodnji pri planski komisiji LRS. V tem obdobju se je »izneveril« svoji osnovni strokovni preokupaciji na področju urejanja hudourniških območij, ki jo je v mladih letih briljantno zastavil. Ta »stranpot« – imenujmo jo pač tako, nikakor ni bila neplodna, saj je kot tehnični duh našel novo področje, v katerem je lahko uveljavil svojo kreativnost v konstruiranju mehanične rampe za nakladanje in razkladanje motornih vozil, znane kot »Rainerjeva nakladalnica« – je kasneje tudi samokritično priznal, ko se je odločal za delo na univerzi.

Na gozdarski oddelek Agronomske in gozdarske fakultete Univerze v Ljubljani je prišel leta 1952 kot izredni profesor za predmet Urejanje hudourniških območij. V času polletne specializacije s področja varovanja tal je leta 1952 kot štipendist FAO v Nancyju poglabljal in posodabljal svoje znanje o varovanju tal – hkrati pa se je seznanjal s tovrstno problematiko tudi v severni Afriki (Maroko, Alžir) ter v švicarskih in francoskih Alpah.

Tako se je vrnil na svoje primarno področje in se posvetil delu v njem – vendar tokrat s popolnoma drugačnimi cilji. Predmet Urejanje hudourniških območij je bilo treba opredeliti, razmejiti, vsebinsko dodelati in prilagoditi, predvsem pa poiskati najbolj ustrezne načine in poti za učinkovit prenos vedenja in idej o erozijskih pojavih in o obvladovanju posledic, ki jih le-ti povzročajo, med generacije mladih gozdarskih strokovnjakov. Pri tem je uspeval, da je suvereno obvladoval delovno področje, pa ne le to; kot iskalec novih poti in načinov za doseganje napredka je želel prepričati sebe in svoje učence, da je vizualna percepcija za sprejem in dojemanje informacij o svetu, ki nas obdaja, vsaj enakovredna, če že ne močnejša od slušne. V voz posodabljanja pouka je zapregel tudi fotografijo. Njegova pedantnost, sistematičnost in vztrajnost mu je ob zavidljivih fotografskih sposobnostih omogočila osnovanje izvirne, bogate in edinstvene foto- in diateke. Profesor Rainer je svoje fotografske stvaritve – z dokumentarno vsebino v prvem planu – vselej plemenitil z občutkom za lepoto in ubranost med naravnim in tistim, ki poskuša naravno stihijo obvladovati. Če pomislim, da smo – v letih, ko so bili fotografski aparati med študenti večja redkost, kot so danes motorna vozila – dobili na izpitu pri profesorju Rainerju na vpogled barvni stereoskopski posnetek neke konkretne terenske situacije, ki je zahtevala ustrezno tehnično ureditev, za katero je bilo po ogledu in razgovoru z njim treba skicirati idejno rešitev problema – se ne morem znebiti občutka, da bi bila takšna komunikacija med kandidatom in spraševalcem tudi danes, skoraj pol stoletja pozneje, učitelju še vedno v čast, študentom pa v veselje.

Nekoliko trd pristop, ki ga je praviloma štel za »conditio sine qua non«, je znal večkrat uspešno in učinkovito zgladiti s širokim pogledom in svetovljansko uglajenostjo, ki tedaj ni bila pretirano pogost pojav. Z besedami, zgledom in dejanji je skrbel tudi za to, da njegovi učenci niso izgubili inženirskega obrusa, natančnosti, korektnosti in odgovornosti do opravljenega dela.

Poleg rednega pedagoškega dela in oblikovanja katedre je aktivno sodeloval pri vseh organizacijskih vprašanjih fakultete: v letih 1954/55 je bil predstojnik Gozdarskega oddelka; v letih 1957/58 in 1958/59 dekan in prodekan Biotehniške fakultete, v obdobju 1955/56 delegat v Univerzitetnem svetu in član številnih komisij fakultetne uprave.

Profesor Rainer je bil tudi uspešen in učinkovit ambasador gozdarstva, še posebej na področju urejanja hudournikov in pri obrambi pred erozijo. V letih, ko so bila potovanja v tujino prej izjema kot pravilo, je aktivno sodeloval na pomembnih strokovnih posvetovanjih na Češkem, v Švici, Avstriji, Turčiji, na Poljskem, v Nemčiji, Španiji, Grčiji in Italiji, od 1954. do 1971. leta pa kot redni jugoslovanski zastopnik in član FAO - delovne skupine za urejanje hudourniških območij na vseh njenih zasedanjih.

Leta 1961 je postal redni profesor in je aktivno delal do upokojitve leta 1973.

Njegova bibliografija morda ne izraža celotnega opusa, vendar pa tudi številne neobjavljene strokovne razprave, ki jih je večino opravil v tujini, in številni javni nastopi prepričljivo uvrščajo profesorja Rainerja v središče dogajanj na tem področju.

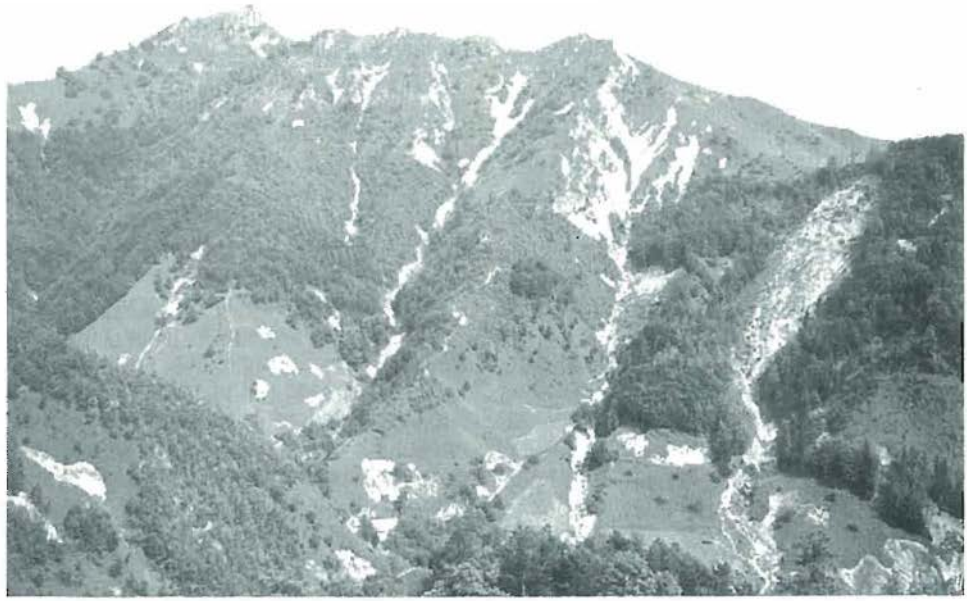
Zavzetost pri delu in učinkovitost ni ostala neopažena, prejel je vrsto priznanj: medaljo za hrabrost (1946), red zaslug za narod III. stopnje (1946), red dela II. stopnje (1959), častno članstvo Zveze inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije (1970), častno članstvo Jugoslovanskega društva za proučevanje tal (1971), Jesenkovo priznanje za življenjsko delo (1974), priznanje s plaketo ob 30-letnici Biotehniške fakultete (1977).

Jesenkovo priznanje leta 1974 je profesor Rainer prejel za plodno življenjsko delo, za zasluge pri razvijanju in uvajanju sodobnih ponazoritvenih metod izobraževanja, za široko uveljavljanje na strokovnem področju varstva proti eroziji tal in za zasluge pri uvajanju novih ukrepov na tem področju ter za uveljavitev stroke in fakultete v mednarodnem svetu.

Odšel je v častitljivi starosti 90 let. Spomin nanj se bo ohranjal v delu, s katerim je gradil in sooblikoval našo šolo, gozdarsko stroko in naravovarstveni odnos do sveta, ki nas obdaja.

mag. Dušan Robič

Severno pobočje Grmade, razjedeno od erozije (foto: Franc Rainer, 1930)



GDK: 902.1

Dipl. inž. Samu Dečmanu v slovo



Žalostna vest je odjeknila v naši delovni organizaciji in širom po Sloveniji med gozdarskimi kadri, prijatelji in znanci, da je 5. oktobra 1991 v nesreči ugasnilo življenje našega sodelavca Sama Dečmana, dipl. inž. gozdarstva in vodje gojenja gozdov v Gozdnem gospodarstvu Kočevje.

Letenje z zmajem mu je bil konjiček, zadovoljstvo in sprostitev. Žal pa je bilo prav to tega dne zanj usodno. Smrt vedno prizadene, še posebno takrat, ko docela nepričakovano poseže med nas. Zdi se nam, kot da je vsaka beseda odveč. Sodelavci, prijatelji in znanci, ki smo delali in se družili z njim, mu želimo izreči besedo v slovo.

Rodil se je leta 1955 v Mariboru. Po končanem študiju se je leta 1982 odločil, da bo svoje strokovno delo opravljal v kočevskih gozdovih. Čeprav ga je kruta usoda že po desetih letih odtrgala od dela, so ostali sledovi njegovega dela na terenu in v pisni obliki, ostale so njegove zamisli in cilji, ki jih je zastavil. Sodelavci se bomo potrudili, da bomo opravili to, kar bi on sam, če bi bil še med nami. Samo Dečman je bil znan po tem, da je svoje delo opravljal vestno, dosledno, natančno in racionalno. Nenehno je iskal nove in boljše rešitve. Prav zaradi teh lastnosti je pri svojem delu tako hitro napredoval in bil tako uspešen. Nenehno je izpopolnjeval svoje strokovno znanje. Zanimalo ga je raziskovalno delo. Takoj, ko se je seznanil z akcijo »2000 mladih raziskovalcev«, se je vključil v študij magisterija, ki bi ga v kratkem tudi končal. Napisal je več strokovnih del, ki so bila objavljena v Gozdarskem vestniku in Glasilu društva inženirjev in tehnikov v podjetju. Sodeloval je z referati na številnih seminarjih na republiškem nivoju in v podjetju. Vedno je bil pripravljen pomagati in svetovati pripravnikom in kolegom v praksi z novim znanjem. Velik je tudi njegov prispevek pri izobraževanju gozdnih delavcev. Cenil je vestno in natančno delo. Površnosti pri delu in trpel. Nikdar ni zastopal samo svojih lastnih interesov ali interesov posameznikov, temveč vedno v dobro gozda. Še posebej je imel izostren čut do varstva narave. Prav z njim smo postavili trdne biološke temelje naše delovne organizacije, kar je velika dediščina, vzpodbuda in obveznost pri nadaljnjem delu.

Rad je imel naravo, gozd pa še posebej. Številnih svojih želja in zamisli, tako zasebnih kot službenih, v tako kratkem življenju ni mogel uresničiti. Veselil ga je klic jelke, občudoval je skrbno negovane bukove drogovnjake in določal smernice za gospodarjenje z gozdom do njegove zrelosti. Kolegu Samu se je žal igra slučajnosti življenja narave obrnila nesrečno. Življenjska pot mu je bila vse prehitro in nasilno pretrgana.

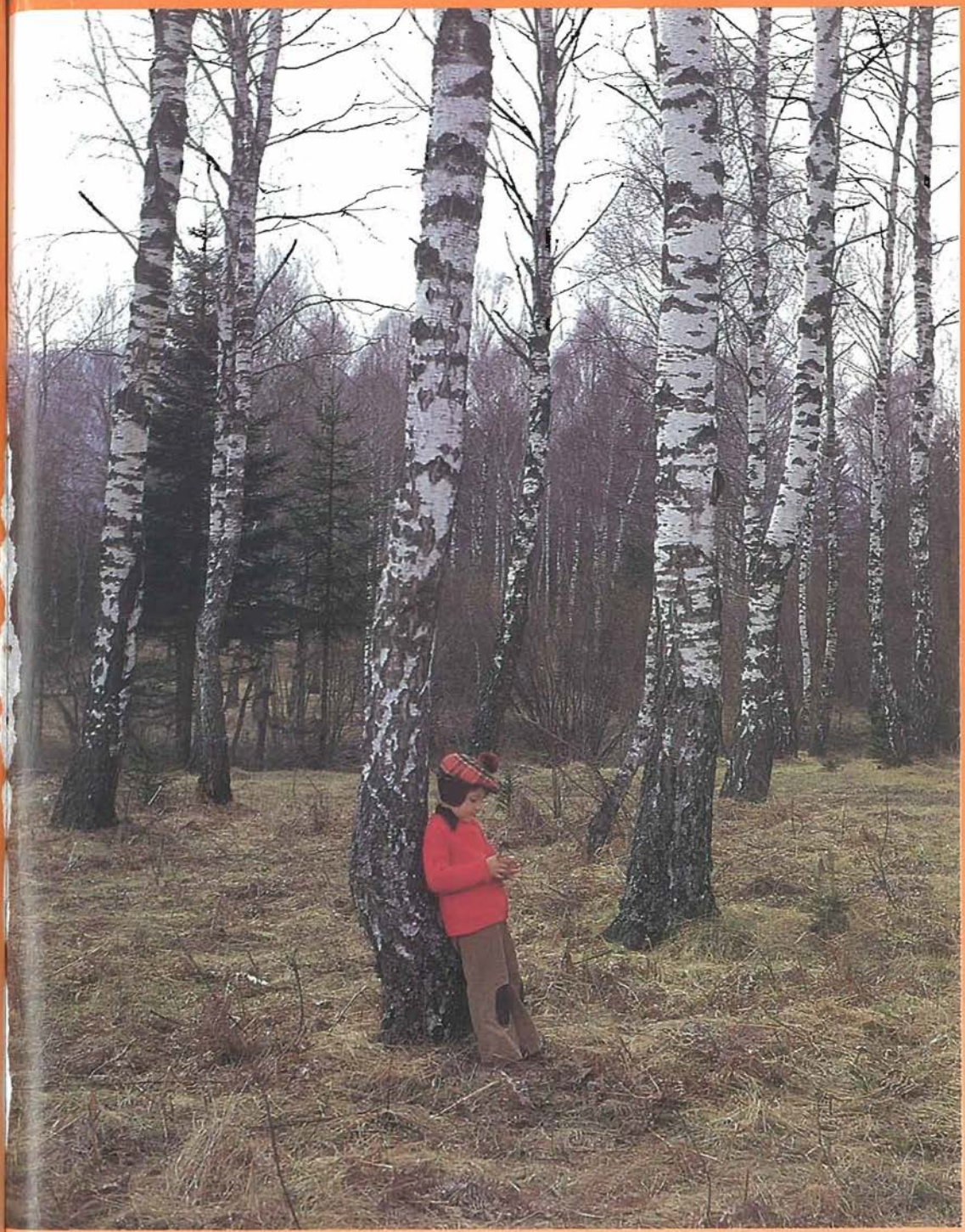
Vso bogato Samovo strokovno znanje in izkušnje bomo pogrešali tako njegovi sodelavci v Gozdnem gospodarstvu Kočevje kot tudi gozdarska stroka nasploh.

Za vse, kar je napravil, se mu iskreno zahvaljujemo. Spominjali se ga bomo kot vestnega sodelavca in korektnega prijatelja.

Janez Andoljšek

KOLEDAR PRIREDITEV ZDIT GOZDARSTVA IN LESARSTVA SLOVENIJE

DATUM	KRAJ	PRIREDITEV – TEMA	PRIREDITELJ
marec			
21. 03. 92	POKLJUKA	GOZDARSKI SMUČARSKI DAN	ZDIT GLS – Gozdarski odbor
april			
april 92	POHORJE	NARAVNA OBNOVA GOZDOV (predstavitev rezultatov raziskovalnega dela)	BF – Oddelek za gozdarstvo
april 92	LJUBLJANA	STRATEGIJA RAZVOJA GOSPODARJENJA Z GOZDOVI V SLOVENIJI (gozdarski študijski dnevi)	BF – Oddelek za gozdarstvo
maj			
08. 05. 92	LJUBLJANA	SKUPŠČINA ZDIT GLS	ZDIT GLS
16. 05. 92	LJUBLJANA (IGLG)	IGLG – ODPRTA VRATA (več prireditev)	IGLG
19. 05. 92	LJUBLJANA (CANKARJEV DOM)	OBLIKOVANJE V LESNI INDUSTRIJI SLOVENIJE (ICSID – 17. svetovni kongres oblikovalcev – posvetovanje)	ZDIT GLS – Lesarski odbor
25.–31. 05. 92	SLOVENIJA	TEDEN GOZDOV	ZDIT GLS – Gozdarski odbor
28. 05. 92	LJUBLJANA	GOZD IN ŠOLA (posvetovanje)	ZDIT GLS – Skupina za stike z javnostjo
junij			
04. 06. 92	LJUBLJANA (GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE)	RAČUNALNIŠKO PODPRTO KONSTRUIRANJE V LESNI INDUSTRIJI (posvetovanje – v okviru sejma LESMA)	DIT lesarstva Ljubljana
11. 06. 92	BLED	GORSKI SVET – VARSTVO IN RAZVOJ (posvetovanje)	ZDIT GLS v sodelovanju z DIT gozdarstva Bled
še ni določen	KRANJ	ŠOLA V NARAVI (predavanja)	BF – Oddelek za gozdarstvo
september			
17.–24. 09. 92	KRANJSKA GORA – VRŠIČ – LIPICA – PORTOROŽ	»EDUCATING FOR SUSTAINABLE TOURISM« (Mednarodna IUCN konferenca)	BF – Oddelek za gozdarstvo
25. 09. 92	IDRIJA	STOTA OBLETNICA NIŽJE GOZDARSKE ŠOLE (slavnostna seja)	ZDIT GLS in DIT gozdarstva Posočje
26. 09. 92	DOLENJSKE TOPLICE	10. SREČANJE POPOTNIKOV	ZDIT GLS – Komisija za evropske pešpoti
oktober			
02. 10. 92	KOČEVJE	GOZD POTREBUJE ČLOVEKA (seminar)	DIT gozdarstva in lesarstva Kočevje
november			
17.–23. 11. 92	LJUBLJANA (GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE)	TEŽNJE RAZVOJA FINALNE LESNE PROIZVODNJE PRI NAS IN V SVETU (posvetovanje – v okviru Ljubljanskega pohištvenega sejma)	ZDIT GLS – Lesarski odbor
17.–21. 11. 92	RTV SLOVENIJA	TRŽENJE PROIZVODOV SLOVENSKIH LESARJEV DOMA IN NA TUJEM (Okrogla miza – v času Ljubljanskega pohištvenega sejma)	ZDIT GLS – Lesarski odbor
december			
02. 12. 92	LJUBLJANA (IGLG)	PROPADANJE GOZDOV V SLOVENIJI (Novinarska konferenca)	IGLG
še ni določen	STRAŽA	SONARAVNO GOSPODARJENJE (delavnica)	BF – Oddelek za gozdarstvo
še ni določen	KRAS	OKROGLA MIZA (delavnica za univerzitetne učitelje)	BF – Oddelek za gozdarstvo
še ni določen	SLOVENIJA	GOZDNOGOJITVENO NAČRTOVANJE (seminar)	BF – Oddelek za gozdarstvo



Gozdarski vestnik

03/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 3

Ljubljana, marec 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

129 Uvodnik

130 Marjan Lipoglavšek
Težavnost dela sekačev
The Workload of Lumbermen

137 Iztok Winkler
Gozdno zadružništvo
The System of Forest Cooperative Societies

146 Franci Avsec
Evropska zadruga
European Cooperative Society

153 Marjan Zupančič
Kakšne semenske sestoje rabimo?
Which Seed Stands are required?

159 Lado Eleršek
O vzgoji gozdnih sadik in zagotavljanju njihove kakovosti
The Improving of Forest Seedlings and the Achieving of their Quality

168 Hrvoje Oršanić
O svetovanju in načrtovanju v zasebnih gozdovih

170 Boris Bogovič
Bili smo na obisku pri koroških gozdarjih

173 Mitja Cimperšek
Gozdarstvo kot medijska zvezda

175 Stališča in odmevi

178 Strokovna srečanja

185 Aktualno

188 Književnost

189 Iz tujega tiska

192 Jubilanti

Naslovna stran: Mag. Janez Černač: V brezovem gaju

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 300,00 SLT
za dijake in študente 100,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije 1500,00 SLT

Letna naročnina za inozemstvo 40 USD

Posamezna številka 80,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK med proizvode 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

Ali bo (ne)izvajanje t. i. gojitvenih del prepuščeno zgolj volji lastnikov gozdov?

Razprave v zvezi z Zakonom o gozdovih se počasi bližajo koncu. Strasti na vseh straneh so nekoliko popustile. Ko pa je dano nekaj več prostora razumu, se mora za vse zadovoljiva rešitev vendarle izkristalizirati.

No, vse stvari, ki so pomembne za prihodnje ravnanje s slovenskimi gozdovi, niso odvisne samo od tega, kakšen bo Zakon o gozdovih. V mislih nimam podzakonskih aktov, ki bodo v strokovnem smislu »dorekli« razne zakonske določbe, ampak rešitve na robnih področjih – na davčnem, na področju financiranja oz. subvencioniranja raznih del v gozdarstvu ipd.

Pomudimo se tokrat pri vprašanju izvajanja t. i. gojitvenih del v zasebnih gozdovih. Osnutek Zakona o gozdovih zaenkrat ***dopušča*** *uporabo denarja iz državnega proračuna v ta namen. Ali bodo proračunska sredstva tudi v resnici pomemben vir financiranja gojitvenih del pa je še dokaj nedorečeno. Mnenja o tem, kdo naj bi skrbel (in plačal) te dodatne gojitvene posege v gozd, so zelo različna.*

Če že bodo v ta namen na voljo določena sredstva iz državnega proračuna, jih bo treba zelo skrbno in tudi domiselno razporediti, da bo njihov učinek čim večji. Problematika je pestra.

Lastnikom npr., ki iz objektivnih razlogov sami niso sposobni izvesti del pri umetni obnovi gozda, samo s plačanimi sadikami ne pomagamo dovolj. Vse delo bodo morali plačati. Ali bodo to pripravljeni in zmogli plačati? Kdaj jim je tudi pri plačilu teh del upravičeno pomagati? Prvo redčenje je strokovno zelo zahtevno delo, in tudi nadvse usodno za nadaljnji razvoj sestoja. Denar zanj bi bilo vredno nameniti brez posebnih omejitev.

Primerov, ki zahtevajo poglobljen razmislek, je veliko.

Potruditi se moramo za rešitve, ki bodo tudi v novih razmerah zagotavljale intenzivno gojenje zasebnih gozdov.

K takšnim rešitvam vsekakor spada tudi skrbno načrtovanje – na vseh nivojih in pri vseh dejavnostih. Gojitveno načrtovanje ima pri tem osrednje mesto. Samo z načrtnim delom lahko izkoristimo naše duhovne potenciale. Te pa za zasebne gozdove državni proračun že plačuje. Ali ta denar porabljamo dovolj vestno?!

Urednik

GDK: 302:308:32:356

Težavnost dela sekačev*

Marjan LIPOGLAVŠEK**

Izvleček

Lipoglavšek, M.: Težavnost dela sekačev. Gozdarski vestnik, št. 3/1992. V slovenščini s povzetkom v nemščini, cit. lit. 12.

S celodnevnimi merjenji pulza sekačev po vsej Sloveniji smo ugotovili, da povprečna težavnost sečnje pri sedanji tehnologiji ni bistveno manjša kot tedaj, ko so sekači še ročno lupili sortimente in izdelovali prostorninski les. Posamezni načini sečnje in izdelave in posamezne prvine dela se med seboj razlikujejo po težavnosti dela. Kljub velikim individualnim razlikam pri delovnem pulzu sekačev smo odkrili številne vplive delovnih razmer, lastnosti sekačev in delovnih učinkov na težavnost dela.

Ključne besede: pulz, težavnost dela, sekač, delovne razmere.

Synopsis

Lipoglavšek, M.: The Workload of Lumbermen. Gozdarski vestnik, No. 3/1992. In Slovene with a summary in German, lit. quot. 12.

Based on all-day recording of the heart-rate of lumbermen in the entire region of Slovenia, it has been established that the average workload in the present technology is not essentially smaller than it used to be in times when assortments were manually debarked and stacked wood was prepared by lumbermen. Individual cutting and preparation ways as well as individual work elements differ as to workload. Despite great individual differences in working, the heart-rate of lumbermen, numerous influences of working conditions, the characteristics of lumbermen and working effects on the workload were established.

Key words: heart-rate, workload, lumberman, working conditions.

1. METODIKA IN OKOLIŠČINE RAZISKAVE

V petletni raziskavi smo ugotavljali težavnost dela sekačev na vseh gozdnih gospodarstvih Slovenije. Srčni utrip sekačev je najcelovitejše in zadostno merilo vseh delovnih obremenitev skupaj. Pulz smo snemali ves delovni dan na več načinov:

– v letih 1987 in 1988 ročno z otipom in s pulzimetrom Seiko vsakih 5 oziroma 3 minute (obdelali smo podatke o 17 sekačih na 22 deloviščih 37 delovnih dni)

– v letih 1988 do 1990 z beleženjem pulza s pomnilnikom Par vsakih 5 ali 10 sekund (13 sekačev na 14 deloviščih 26 delovnih dni).

Snemali smo večinoma v ugodnih vremenskih razmerah, v zelo različnih delovnih razmerah, na zelo različnih deloviščih pa tudi pri tehnološko zelo raznolikem delu sečnje in izdelave. Tudi delavci so bili zelo različni. Snemali smo na Visokem Krasu, v Alpah, na Pohorju, na Panonskem obrobju, v smrekovih, jelovo bukovih, bukovih, hrastovih sestojih, v debeljakih in v drogovnjakih. Večina snemanj je bila pri sortimentnem načinu dela in pri izdelavi mnogokratnikov osnovnih dolžin neolupljenega lesa, vendar smo snemali tudi še klasične načine z lupljenjem in z izdelavo prostorninskega lesa pa tudi poldebelni, debelni in drevesni način sečnje in izdelave. Večinoma so sekači delali posamič, vendar tudi v skupinah.

Sekači, ki smo jih snemali, so bili stari od 22 do 50 let in so imeli od 2 do 28 let delovnega staža pri sečnji. Pred začetkom snemanj smo ugotavljali tudi njihovo fizično zmogljivost. Muellerjev LPI oziroma indeks zmogljivosti, ugotovljen na ergometrskem kolesu, je znašal od 0,9 do 4,1 ali od izjemno velike do slabe zmogljivosti. Povprečen LPI je bil okrog 3, kar kaže na povprečno zmogljivost. Naši sekači torej niso nič bolj zmogljivi od druge delovne populacije, čeprav opravljajo težko fizično

* Članek je povzetek rezultatov petletne raziskave, ki so jo v letih 1986–90 financirale gozdnogospodarske organizacije Slovenije.

** Prof. dr. M. L., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija.

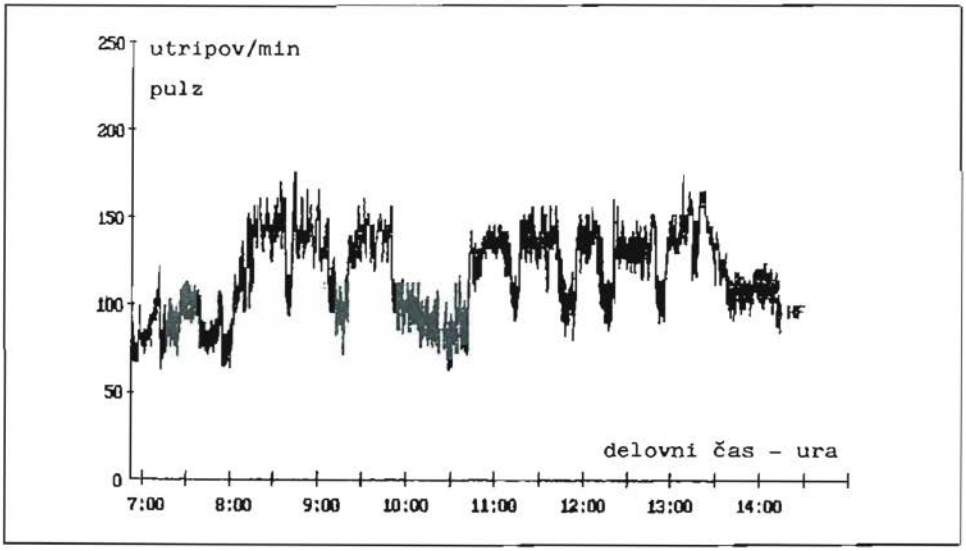
delo. Na zmogljivost lahko vplivata tudi stopnja prehranjenosti in izčrpavanje pri delu. Ugotovili smo, da je zmogljivost naših sekačev odvisna od njihove telesne teže, in sicer imajo tisti močnejši tudi večjo zmogljivost, če jo merimo z LPI. V primerjavi z normalno telesno težo je bilo namreč več sekačev predebelih kot presuhih. Pri povprečni telesni višini 175,6 cm je bila telesna teža od 69 do 96 kg ali povprečno 81,5 kg. Pred delom smo vedno ugotovili tudi izhodiščni pulz med sedenjem. Razlika med njim in povprečnim pulzom med delom ali delovni pulz je pravo merilo težavnosti dela. Dogovorjeno je, da lahko znaša (povprečje za 8 ur) največ 35 utripov na minuto.

Hkrati s snemanjem pulza smo posneli več podatkov in ocen o delovnih razmerah (sestoj, nagib terena, prehodnost, vejnatost, temperatura), o opremljenosti sekačev, o njihovi izobrazbi, o delovnih učinkih. Nekatere ugotovitve niso ravno razveseljive za stanje organizacije dela in varstva pri delu v do zdaj družbenem gozdarstvu Slovenije. Večina sekačev je delala z ergonomsko ustreznimi motorkami, vendar smo srečali vmes tudi 7 let staro motorko Husqvarno 480 CD. Vzdrževanost motork ni bila vedno najboljša, vendar smo z njo lahko zadovoljni. Opremljenost sekačev z ročnim orodjem – tistim, ki je pri določeni tehnologiji nujno potrebno, je bila v povprečju samo 82 % (od 33 do 100 %). Tudi zato je lahko težavnost dela večja – pomislimo npr. na sproščanje brez obračalke ali obračanje s sekiro. Še slabša je bila uporaba osebnih varovalnih sredstev – v povprečju 50 % (od 0 do 86 %). Tudi če spregledamo zahtevo po obutvi s trdo kapico, je bila opremljenost ali bolje uporaba osebnih varovalnih sredstev samo pri treh sekačih (10 %) popolna. Ob tolikšnih prizadevanjih in stroških za topli obrok med delom smo mi naleteli samo na 28 % sekačev, ki so imeli med delom toplo malico. Še vedno ima velika večina sekačev od strokovne izobrazbe za seboj samo nekajdnevni tečaj. Pač pa imajo veliko delovnih izkušenj, pogosto tudi takih z neprijetnimi posledicami. Skoraj vsi so se namreč spomnili, da so že utrpeli resno poškodbo pri delu. Opazili smo, da neprimerna tehnika dela pogosto poleg povečanja nevarnosti povečuje tudi težavnost dela in zmanjšuje delovne učinke.

2. TEŽAVNOST DELA

Pulz sekačev med delom večinoma močno niha: visok je med težavnim produktivnim delom in nizek med dolgimi odmori (slika 1). Posamezni sekači pa so imeli tudi

Slika 1: Močno nihajoči pulz sekača



enakomeren utrip srca, ker s številnimi kratkimi oddihi med delom preprečijo velika nihanja. Kadar je bilo med delom premalo odmorov, je utrip med delom stalno naraščal, kar kaže na preveliko utrujanje in na pretežavno delo. Na veliko težavnost dela kažejo že visoke konice pulza, ki za kratek čas presegajo pri posameznikih celo 200 utripov na minuto.

Frekvenčna porazdelitev delovnih pulzov vseh sekačev med vsem delovnim časom je zelo sploščena, približno simetrična normalna porazdelitev. Sestavljena je najmanj iz dveh zelo različnih porazdelitev, namreč tiste visoke med produktivnim in one nizke med neproduktivnim časom. Primerjava relativnih frekvenčnih porazdelitev z dosedanjimi raziskavami (SUŠNIK 1972) kaže, da je absolutni pulz pri sedanji tehnologiji sicer nižji, vendar ne bistveno, od onega pred leti, ko so sekači še ročno lupili v gozdu (slika 2). Še bolj kaže na neznatne razlike zdaj ugotovljeni povprečni delovni pulz (preglednica 1), ki na večini sečišč presega dopustnih 35 utripov na minuto (Seiko 46 %, Par 69 %, skupaj 56 %).

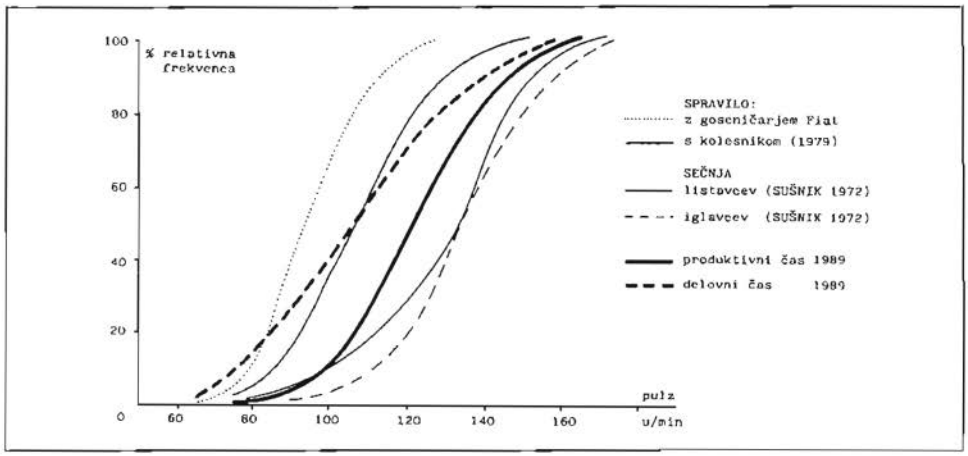
Če na nekaterih sečiščih delo sekača ni pretežavno, pa spada v vseh primerih med zelo težavna dela, saj je delovni pulz vedno nad dopustno mejo ali tik pod njo. Delo sekača je tudi pri sedanjih tehnologijah najtežavnejše med gozdarskimi deli in ga tako izčrpava, da še vedno potrebuje in zasluži beneficirano delovno dobo. V dvajsetih letih od njene uveljavitve nismo mogli dovolj narediti, da je ne bi več potreboval. Kolikšna je ob spremembah tehnologije še preostala fizična zahtevnost dela, pa ne vemo, ker med delom nismo ugotavljali porabe kisika.

Delovni pulz je med vsemi skupki prvin dela (produktivni čas, neproduktivni čas, delovni čas) značilno različen, posamezne prvine dela pa se med seboj in od povprečja po težavnosti dela ne razlikujejo vedno značilno. Vendar pa lahko prvine dela po višini delovnega pulza oziroma po težavnosti rangiramo v najmanj štiri skupine (preglednica 2).

Preglednica 1: **Pulz med delom**

		Produktivni čas		Delovni čas	
		abs. pulz u/min	del. pulz u/min	abs. pulz u/min	del. pulz u/min
Snemanje Seiko	n = 37	121	51	106	36
Snemanje Par	n = 26	124	54	112	42
Skupaj	n = 63	122	52	109	39
Snemanja 1971/72 (SUŠNIK)	igl.	134	54	?	?
	lst.	127	47		

Slika 2: Kumulativne frekvenčne porazdelitve pulza



Preglednica 2: **Težavnost elementov dela**

	Delovni pulz u/min	Rang	Prvine dela
Najlažji	približno 13–30	1–4	vožnja na delo in z dela, odmori, pripravljalno-zaključni čas
Lahki	33–47	5–8	vzdrževanje motorke, hoja med odmori, hoja navzdol, zastoji
Težki	45–53	9–14	krojenje, hoja navzgor, prehod, prežagovanje, podiranje, kleščenje
Zelo težki	51–68	15–20	zlaganje vej, beljenje panjev, izdelava prostorninskega lesa, lupljenje, obračanje, sproščanje

Če hočemo zmanjšati težavnost dela sekačev, moramo torej najprej odpraviti tiste delovne postopke, ki so najtežavnejši, ali pa predvsem pri njih izboljšati tehniko dela, znanje sekačev in delovna sredstva. Čeprav so individualne razlike v težavnosti dela med sekači zelo velike in se sekač vedno znova prilagaja z različnim prizadevanjem zahtevam dela, lahko trdimo, da način dela oziroma tehnologija vendarle pomeni tudi različno zahtevnost dela za sekača. Tehnologija, ki ob stalnem stremljenju ali kljub stremljenju za preseganjem norme in zaslužkom omogoča več odmorov med delom, pomeni manjšo težavnost dela (preglednica 3).

Preglednica 3: **Težavnost tehnologij dela**

	Tehnologija dela
Najlažja	skupinsko delo s traktoristom
Lahka	izdelovanje dolgega lesa v lubju
Srednje težka	sortimentni način izdelave v lubju – z izdelavo prostorninskega lesa, – z ročnim lupljenjem
Težka	poldebelni in debelni način sečnje listavcev

Kaže, da je sečnja listavcev težavnejša od sečnje iglavcev in da sta debelni ter poldebelni način težavnejša od sortimentnega načina sečnje in izdelave, tudi če med sortimente štejemo mnogokratnike osnovnih dolžin.

3. VPLIVI NA TEŽAVNOST DELA

Z linearnimi regresijami in z multiplo korelacijo med povprečnim delovnim pulzom v produktivnem času vsega delovnega dne in 24 vplivnimi spremenljivkami smo iskali možne vplive delovnih razmer, lastnosti sekačev in delovnih učinkov na težavnost dela. Za posamezno od obeh skupin snemanj ali tudi za vsa snemanja skupaj smo statistično zanesljivo dokazali le nekatere vplive. Multipla korelacija kaže, da so ti vplivi številnejši, kot bi lahko zaradi velikih individualnih razlik med sekači sklepali samo na podlagi enostavnih linearnih regresij.

Preglejmo nekatere vplive in jih skušajmo razložiti (slika 3). Samo za natančnejša snemanja s pomnilnikom Par velja, da je težavnost dela večja pri večjem nagibu terena, slabši prehodnosti, večji razdalji med odkazanimi drevesi in višji povprečni dnevni temperaturi zraka. Te zakonitosti so razumljive, saj slabše terenske razmere otežujejo predvsem gibanje sekača po delovišču. Razlike v težavnosti dela posameznih prvin dela so večje na strminah kot na položnem terenu. Nasploh nismo mogli ugotoviti, da bi bila težavnost dela odvisna od velikosti (volumna) drevesa ali povprečnega volumna izdelanega kosa. Za snemanja s pulzimetrom Seiko pa vendar velja, da je povprečna težavnost večja, kadar iz enega drevesa izdela sekač manj kosov oziroma manj izdelkov. To je skladno z ugotovitvijo, da je sortimentni način izdelave lažji od debelnega. Na posameznih sečiščih pa smo vendarle dokazali, da je težavnost dela večja pri večjem neto volumnu in pri večjem prsnem premeru drevesa. Zanimiva in presenetljiva pa je ugotovitev, da je pri večji vejnatosti dreves povprečni delovni pulz v vsem produktivnem

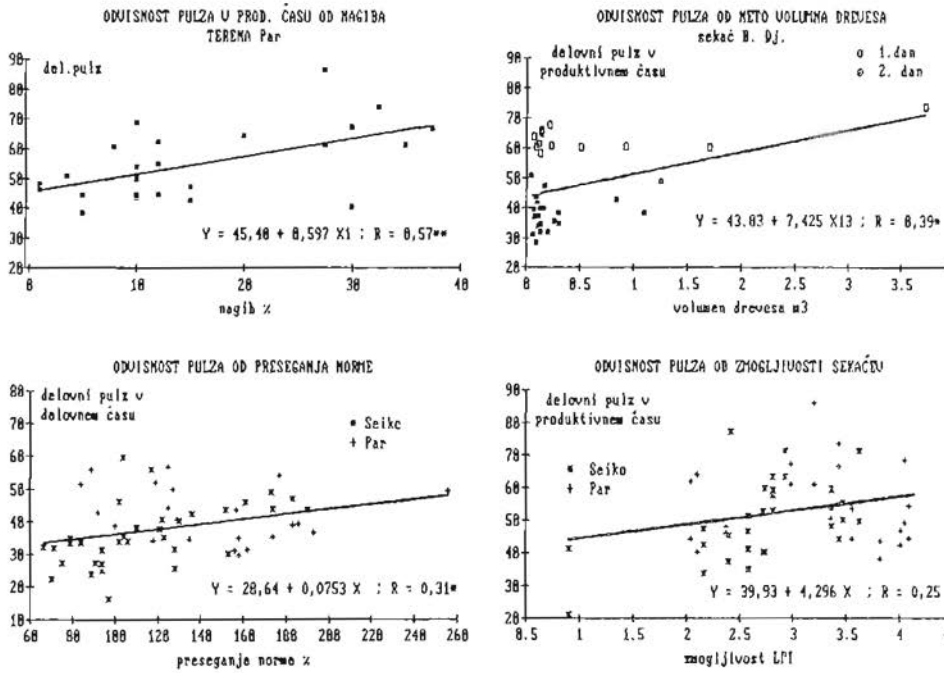
času manjši. Razložimo jo lahko s tem, da kleščenje dolgo traja, ni pa najtežavnejša delovna operacija.

Trajanje delovnika med našimi snemanji ni vplivalo na težavnost dela, torej tudi skrajševanje ali podaljševanje delovnika ne vpliva na povprečni pulz, saj se sekač pri visoki težavnosti dela temu prilagaja z več ali manj odmori ali s prizadevnostjo pri delu. Pač pa smo ugotovili, da boljša izraba delovnika: to je večji delež produktivnega časa in večji delež motornega žaganja povečuje težavnost dela. Prav tako preseganje norme povzroča večjo težavnost dela. Že SUŠNIK (1972) je ugotovil, da delo na normo najbolj izčrpava sekače. Čeprav so povprečni dnevni učinki zelo različni (v 1 m^3 izdelkov je zelo različna količina dela), trdimo s tveganjem nekaj nad 5 %, da je težavnost dela odvisna tudi od učinkov v produktivnem času dela. Opisane zakonitosti smo ugotovili pri povprečnih delovnih razmerah, ki jih ponazarjajo številke v preglednici 4.

Pri proučevanju vpliva lastnosti sekačev na težavnost dela smo zanesljivo ugotovili le, da je delo za fizično manj zmogljive sekače težavnejše. Nič posebnega, vendar to hkrati do neke mere pove, da pri sečnji in izdelavi še vedno močno prevladujejo

Preglednica 4: **Delovni učinki pri snemanjih pulza**

		Snemanja razpon	Seiko povpr.	Snemanja razpon	Par povpr.
Dnevni učinek	m^3/dan	3,5–34,0	14,25	3,9–36,4	18,84
Učinek v produktivnem času	m^3/h	1,8–7,0	4,13	1,4–10,9	5,68
Preseganje norme	%	66–190	115	84–256	147
Neto volumen drevesa	m^3		0,69		0,57
Neto volumen kosa	m^3		0,30		0,29



fizične obremenitve delavcev. Sklepamo lahko, da na delovni pulz vplivajo tudi tiste lastnosti sekačev, ki vplivajo na njihovo zmogljivost, npr. telesna teža ali starost, vendar z linearnimi regresijami tega nismo mogli dokazati. Multipla korelacija pa je za naša snemanja (ni mogoče posploševati brez pridržkov) presenetljivo pokazala, da s starostjo in delovnimi izkušnjami (staž) težavnost dela pada. Temu je morda kriva manjša stopnja prizadevanja pri starejših, sicer ponavadi manj zmogljivih delavcih. Presenetljivo je tudi, da smo ugotovili, da je delovni pulz sekačev z boljšo strokovno izobrazbo višji. Tudi tu lahko dejanske odvisnosti zamegli stopnja prizadevanja, saj mora pravilno opravljeno delo zmanjševati težavnost. Multipla korelacija pa je pokazala, da so poleg vseh omenjenih vplivov s težavnostjo dela (delovnim pulzom) povezani še rastlinska združba na sečišču, trajanje delovnika, telesna teža sekačev, pa tudi uporaba osebnih varovalnih sredstev. Vsi ti vplivi oziroma povezave niso tesne. Očitno je namreč, da se sekač pri svobodnem ritmu dela vedno znova prilagaja in težavnost dela je ravnotežje med njegovimi sposobnostmi in motiviranostjo za delo.

Z izboljšavami organizacije in tehnike dela, nagrajevanja, z več znanja vseh sekačev, ko bi namesto moči bolj uporabljali razum, bi bilo zagotovo mogoče zmanjšati tako veliko težavnost dela sekačev in hkrati dosegati vso delovno dobo boljše delovne učinke.

Povzetek

Težavnost dela sekačev smo ugotavljali z zapisovanjem srčnega utripa ves delovni dan po treh metodah: z otipom na roki, s pulzimetrom Seiko in s pomnilnikom Par. Obdelali smo 63 delovnih dni 30 sekačev na 36 deloviščih v zelo pestrih sestojih in delovnih razmerah po vsej Sloveniji pri različnih načinih sečnje in izdelave. Sekači so bili stari 22–50 let z 2–28 let delovne dobe pri sečnji. Njihova fizična zmogljivost je bila povprečna (LPI okrog 3, od 0,9 do 4,1). Povprečna telesna teža je bila 69 do 96 kg ali povprečno 81,5 kg – pri povprečni telesni višini 175,6 cm. Sekači so uporabljali večinoma ustrezne motorke, opremljenost s potrebnim ročnim orodjem je bila 82 %, z osebnimi varovalnimi sredstvi samo 50 %, samo 28 % sekačev je imelo med delom toplo malico.

Frekvenčna porazdelitev pulza vseh sekačev kaže, da je težavnost dela v sedanjih tehnologijah v povprečju nekaj manjša kot pred leti, ko so sekači še ročno lupili les. Vendar razlika ni bistvena, saj je delovni pulz med produktivnim časom skoraj enak in zelo visok (52 u/min). V delovnem času pa na 56 % deloviščesega dopustno mejo 35 utripov na minuto in znaša povprečno 39 u/min. Sečnja ostaja še naprej najtežavnejše delo v gozdarstvu in je zelo težko ali pa pretežko delo. Beneficirana delovna doba sekačev je še vedno potrebna. Najtežavnejše prvine dela so: zlaganje vej, beljenje panjev, izdelava prostorninskega lesa, lupljenje, obračanje in sproščanje (del. pulz 51–68 u/min). Med načini dela je najlažje skupinsko delo s traktoristom, najtežja sta poldebelni in debelni način sečnje listavcev, drugi, sortimentni načini pa so po težavnosti v sredini.

Za posamezna snemanja, za skupine snemanj ali redkeje za vsa snemanja skupaj smo kljub velikim individualnim razlikam med sekači ugotovili nekatere vplive na težavnost. Težavnost dela povečujejo: nagib in slabša prehodnost terena, razdalja med drevesi, temperatura zraka, velikost drevesa, velikost izdelanih kosov, boljša izraba delovnika, večji delovni učinki oziroma preseganje norme in manjša fizična zmogljivost sekačev. Presenetljivo pa težavnost dela zmanjšujejo: večja vejnatost dreves, starost, delovni staž in slabša strokovna izobrazba. Te vplive je mogoče pojasniti z različno stopnjo prizadevanja sekačev, ki se ob svobodnem ritmu dela v gozdu lahko stalno prilagajajo raznim razmeram in tehnologijam ter uravnavajo težavnost svojega dela. Izboljšave pri najtežavnejših delovnih postopkih, zlasti znanja in tehnike dela sekačev, bi lahko zmanjšale zahtevnost zelo težkega dela pri sečnji.

BEANSPRUCHUNG VON WALDARBEITERN BEIM HOLZFÄLLEN

Zusammenfassung

Die Untersuchung erfasste 30 Arbeiter im Alter von 22 bis 50 Jahre mit 2 bis 28 Jahren Berufserfahrung. Bei einer durchschnittlichen Körperhöhe von 175,6 cm und Körpergewicht von 81,5 (69–95) kg konnte die physische Leistungsfähigkeit der Arbeiter nur als mittelmässig bezeichnet werden. Das LPI nach Müller betrug durchschnittlich nur 3 (0,9–4,1). Die Untersuchung erfasste Weiter 63 Arbeitstage und 36 Arbeitsplätze in sehr verschiedenartigen waldbeständen und Arbeitsverhältnissen im gesamten Slowenien, sowie verschiedene Arbeitsverfahren. Es wurde Pulsfrequenz während genzer Arbeitstage mit Betasten, mittels Pulsmeter Seiko und mit dem Pulsspeichergerät Par aufgenommen.

Die beim Fällen und Aufarbeiten verwendeten Motorsagen waren ergonomisch meistens annehmbar. Ausrüstung der Arbeiter mit dem notwendigen Handwerkzeug war unvollkommen und mit 82 % vom erforderlichen Stand geschätzt. Noch schlechter war es mit der erforderlichen persönlichen Shutzausrüstung, von der nur etwa die Hälfte vorhanden war. Nur 28 % der Arbeiter wurden während der Arbeit mit einer warmen Mahlzeit verpflegt.

Die Verteilung der Pulsfrequenzen bei allen Arbeitern hat gezeigt, dass die durchschnittliche Beanspruchung heute nur unwesentlich unter der Beanspruchung vor einigen Jahren, als das Holz noch von Hand entrindet wurde, liegt. Der Arbeitspuls während der effektiver Arbeitszeit ist mit durchschnittlich 52 Schlägen pro Minute noch immer sehr hoch. Die zulässige Dauerbelastungsgrenze während der ganzen Arbeitszeit von 35 Herzschlägen pro Minute für den Arbeitspuls wurde in 56 % der Arbeitstage überschritten. Sonst lag der Arbeitspuls nur knap unter dieser Grenze. Holzfällen bleibt noch weiterhin die schwerste Arbeit in der Forstwirtschaft. Eine Benefizierung der Arbeitszeit der Holzfäller durch Altersversicherung ist weiterhin berechtigt.

Als besonders schwer haben sich folgende Arbeitselemente erwiesen: Beseitigung von Schlagabraum, Entrinden von Stöcken, Aufarbeiten von Schichtholz, Entrinden, Wenden, zu Fall Bringen. Die Pulsfrequenz beträgt dabei 51–68 Herzschläge pro Minute. Während die Halbstamm- und Stammethode bei Fällen von Laubbäumen besonders anstrengend ist, ist die gruppenarbeit mit dem Schlepperfahrer relativ leicht. Alle Sortimenten verfahren nehmen eine mittlere Stellung ein.

Trotz der grossen individuellen Unterschiede zwischen den Arbeitern haben sich an einigen Arbeitsplätzen bei einigen Aufnahmegruppen (Seiko, Par) und weniger bei allen Aufnahmen folgende Faktoren als erschwerend für die Arbeit erwiesen: steiles oder sonst schwieriges Gelände, grössere Entfernungen von Baum zu Baum, hohe Lufttemperaturen, zunehmende Baumdimensionen und Stickgrössen, bessere Arbeitszeitausnützung, höhere Arbeitsleistung, Akkordübersteigen und unbefriedigende physische Leistungsfähigkeit der Arbeiter. Überraschenderweise haben sich folgende Faktoren als erleichtern erwiesen: stärkere Astigkeit gefällter Stämme, höheres Lebensalter und damit längere Berufserfahrung, mangelhafte Berufsausbildung der Arbeiter. Man kann sich das auch durch die freie Gestalltung des Arbeitsablaufes sowie durch die Anpassung des Leistungsgrades an wechselnde Arbeitsverhältnisse und Verfahren erklären. Erleichterungen der schwersten Arbeitselemente sind durch weitere Studien der Arbeitsweisen und -Verfahren zu erreichen.

LITERATURA

1. Bombosch, F.: Ergonomische Beanspruchugsanalyse bei der Waldarbeit, Mitteilungen der forstl. Versuchs- und Forschungs anstalt Baden-Wuertemberg, H 139, Freiburg/B, 1988.

2. Buchberger, J.: The assesment of work stress on the basis of continually monitored heart rate, Occupational health and rehabilitation of forest workers FAO/ECE/ILO Kuopio 1985, Helsinki 1986.

3. Duerr, H., Wencl, J. (ured.): Arbeitstechnische und arbeitsphysiologische Studien über Einmannarbeit bei Hauungsarbeiten, FBVA Wien 1961.

4. Kaminsky, G.: Arbeitsphysiologische Grundlagen für die Gestaltung, der Forstarbeit, Mitt. Bund. Forsch, Anst. Forst. U. Holzw. 46, Hamburg 1960.

5. Lipoglavšek, M.: Načini nagrajevanja in težavnost dela, Gozd. v. 41 (1983) št. 10.

6. Lipoglavšek, M.: Težavnost dela sekačev, Elaborat raziskovalne naloge, BF Ljubljana 1991.

7. – : Pulsfrequenz aund Arbeitsuntersuchungen, Schriftenreihe Arbeitswissenschaft und Praxis B. 28 Beuth-Vertrieb, Berlin–Koeln–Frankfurt/M 1973.

8. Rebula, E.: Panožni normativi – priloga k Samoupravnemu sporazumu o skupnih izhodiščih in nekaterih osnovah za usmerjanje pri razporejanju dohodka..., Splošno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana 1984.

9. Sušnik, J., Fras, J.: Analiza delovnega mesta gozdnega delavca sekača s posebnim poudarkom na telesnih obremenitvah, Beneficirana delovna doba v gozdarstvu, IGLG, Ljubljana 1972.

10. Tomanić, S. et a.: Naprezanje radnika pri šumskim radovima, Radovi 25 (1990) št. 1, Šumarski institut Jastrebarsko, Zagreb 1990.

11. Vik, T.: Measurements of work load during forestry work, Methods in ergonomic research in forestry, IUFRO Hurdal 1971.

12. Wencl, J.: Ergonomische Untersuchungen bei der Holzernte nach dem Sortimentsverfahren, Ergonomics, applied to Forestry, Wien, Ossiach 1983.

GDK: 923+924

Gozdno zadružništvo

Iztok WINKLER*

Izvleček

Winkler, I.: Gozdno zadružništvo. Gozdarski vestnik, št. 3/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10.

Družbene spremembe in z njimi povezane spremembe v organiziranosti gozdarstva spet odpirajo problem učinkovitega povezovanja razdrobljene zasebne gozdne posesti. Oživeti je treba idejo gozdnega zadružništva, ki bo na izključno prostovoljni podlagi in po ekonomskih interesih povezovala lastnike gozdov. V začetku pričakujemo predvsem povezovanje lastnikov gozdov za skupno prodajo gozdnih lesnih sortimentov, naše hotenje pa mora biti tudi organiziranje pravih gozdnogospodarskih zadrug, v katere se bodo lastniki gozdov povezovali zaradi učinkovitejšega opravljanja vseh gozdnogospodarskih del v svojih gozdovih.

Ključne besede: zadružništvo, gozdna zadruga, lesno-produktivna zadruga.

Synopsis

Winkler. I.: The System of Forest Cooperative Societies. Gozdarski vestnik, No. 3/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

The changes in society and those in the organization of forestry, which are linked therewith, again open the problem of the efficient connecting of a great number of small private forest parcels. The idea of forest cooperatives has to become relevant again, which is going to link forest owners on exclusively voluntary basis and according to economic interests. In the beginning, the associating of forest owners for a joint sale of timber assortments is expected. However, it is wished that such forest cooperatives would be formed which would unite forest owners for the sake of more effective performing of all forest managing work in their forests.

Key words: the system of cooperatives, forest cooperative, timber productive cooperative.

1. UVOD

Razdrobljena gozdna posest in z njo povezana drobna tržna proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov sta temeljni značilnosti zasebnega sektorja gozdarstva v Sloveniji. To povzroča mnoge gozdnogospodarske probleme. Na razdrobljeni posesti ni mogoče racionalno gospodariti, donosi komaj pokrivajo lastne potrebe, tržni presežki so neznatni. Posestniki z majhno tržno gozdno proizvodnjo se ne morejo samostojno uspešno ukvarjati s prodajo lesa. Osamosvojili so se torej lahko samo v proizvodno-tehničnem pogledu, saj samostojno odločajo o tem, kdaj in koliko bodo sekali v svojem gozdu, v komercialnem pogledu pa ostajajo povsem odvisni od lesnih trgovcev.

* Prof. dr. I. W., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

2. DOSEDANJI RAZVOJ IN IZKUŠNJE

Prve ideje o zadružništvu, ki naj bi povezalo in gospodarsko okrepilo razdrobljene posestnike in drobne proizvajalce, na Slovenskem niso naletele na veliko razumevanje gozdnih posestnikov.

Prva gozdna zadruga je bila sicer na Slovenskem ustanovljena že leta 1894 v Lovrencu na Pohorju, vendar pa je delovala le osem let. Leta 1907 je bila ustanovljena tudi gozdna zadruga v Padričah pri Trstu in deluje še danes (primerjaj WINKLER 1989). Ima lepe uspehe pri gozdnogospodarski dejavnosti. Zadružniki se ukvarjajo skupno z gojenjem in z izkoriščanjem gozdov. Drugod na Slovenskem se gozdne zadruge niso razvile.

Leta 1929 sprejeti jugoslovanski zakon o gozdovih je sicer imel tudi določila o gozdnih zadrugah, vendar je njihovo uresničevanje vezal na sprejem zakona o zadrugah. Splošni zakon o zadrugah, ki je bil sprejet leta 1937, pa ni imel glede gozdnih zadrug nobenih določil. Očitno pa tudi sami gozdni

posestniki niso bili zainteresirani za ustanavljanje pravih gozdnih zadrug, ki bi se poleg izkoriščanja gozdov prvenstveno ukvarjale z gozdnogojitvenimi deli in posvetile večjo pozornost gospodarjenju na mali gozdni posesti sploh. ŠIVIC (1941) je vzroke za nezanimanje gozdnih posestnikov za vključevanje v gozdne zadruge ocenil takole: »Toda med gozdnimi posestniki je le malo zanimanja za zadruge te vrste (gozdne zadruge, o. p.). Vzrok odpora je največkrat bojazen, da bi trpeli posamezniki škodo na račun drugih; ta bi prišel v zadrugo z lepo obraslim gozdom, drugi s praznim in izčrpanim itd.... Značilno je, da se združna misel ni obnesla niti pri agrarnih skupnostih, koder so pravzaprav dani vsi pogoji za skupno oskrbovanje gozdov. Nasprotno: solastniki sestavljajo zahteve, da bi se skupni gozdovi po oblasteh za agrarne operacije čimprej razdelili, da more vsak posestnik s pripadlim razdelkom svobodno razpolagati. Zato gozdnih zadrug, kakor so zamišljene v zakonu o gozdovih, v Dravski banovini nimamo nobenih.«

Pač pa so bile osnovane številne gozdne zadruge v zvezi z izvajanjem zakona o likvidaciji agrarne reforme iz leta 1931. Te zadruge naj bi bile prevzele v svojo upravo razlaščene veleposestniške gozdove. Ker pa so bili ti gozdovi dodeljeni v upravo začasni upravi razlaščenih veleposestniških gozdov, je večina novoustanovljenih zadrug takoj razpadla ali pa se spremenila v pašniške zadruge.

Bolj pa so bili gozdni posestniki dostopni za povezovanje v lesne zadruge. Prvi začetki takih skupnosti gozdnih posestnikov so bile t. i. španovijske žage, ko si je manjše število gozdnih posestnikov postavilo skupno žago. Te skupnosti pa so kmalu propadle, ker niso zajele manjših posestnikov.

Ponovno so zadružne žage oživele v letu 1919, ko je slovenska ljudska stranka začela za načrtnejšim pospeševanjem zadružništva. Na veliko so začeli ustanavljati nove žage, predvsem tam, kjer se je obetal dober zaslužek in kjer so pričakovali, da bodo kmetje zaradi politične pripadnosti dajali prednost novi zadružni žagi. Nekaj let so zadružne žage lepo napredovale, gozdni posestniki so radi dovažali les, ker so jim ga plačevali bolje kot lesni trgovci.

Povojni konjunkturi za les pa je v letih 1924–1926 sledila kratka gospodarska depresija. Že ob prvih težavah so bile zadružne žage močno prizadete, mnoge so hitro propadle in celotna akcija se je končala s precejšnjo poslovno izgubo.

V obdobju splošne gospodarske krize je trgovina z lesom zastala in vse bolj nazadovala ter prišla v nevzdržen položaj okoli leta 1935. Tudi lesno zadružništvo se v tem času ni razvijalo. Ponoven razmah zadružništva se je začel šele po letu 1936, ko se je začelo živahnejše povpraševanje po lesu in so porasle cene lesnih sortimentov. Mali gozdni posestniki so se v tem času tudi vse bolj zavedali, da z nizkimi cenami gozdnih sortimentov nosijo največji del bremena pri sanaciji lesne industrije in trgovine.

To spoznanje jih je napotilo, da so se začeli združevati v lesno-produktivne zadruge. Lesno-produktivne zadruge so povezovale gozdne posestnike določenega območja v zadružno skupnost zaradi pospeševanja gozdne proizvodnje, obdelave, predelave in prodaje lesa in lesnih izdelkov. Ukvarjale so se z izkoriščanjem lastnih gozdov, s predelavo lesa in prodajo izdelkov na domačem in tujem tržišču.

Člani so se med seboj zavezali, da si bodo uredili lastno skladišče, zgradili lesni obrat in bodo vso surovino iz svojih gozdov prodali zadrugi v predelavo in vnovčenje. Vsi člani zadruge so bili ne glede na velikost gozdne posesti enakopravni pri upravljanju zadruge.

Prva takšna zadruga je bila ustanovljena v Lovrencu na Pohorju, pozneje še na Verdu, v Selški dolini in drugod. V kratkem času je delovalo že 20 lesno-produktivnih zadrug. Poslovanje teh zadrug je bilo tako uspešno, da so lahko svojim članom plačevale za les 30–50 % več kot lesni trgovci. Zadruge so svojo proizvodnjo usmerile predvsem v izvoz in so zato tudi ustanovile osrednjo zadrugo za izvoz lesa MARAD.

Lesne zadruge so nastale kot obramba gozdnih posestnikov pred izkoriščanjem lesnih trgovcev. Zato so se ukvarjale izključno s proizvodnjo, predelavo in prodajo lesa. Zato je tudi razumljivo, da so bolj uspevale v obdobju konjunkture, stagnirale

in propadale pa so v obdobju gospodarske depresije.

V prvem povojnem obdobju (1945–1951) je bila v gozdarstvu najvažnejša naloga zagotoviti predvideni obseg sečnje. Tako zlasti v zasebnem sektorju. Šele po zmanjšanju pritiska za čim večjo proizvodnjo v gozdarstvu so začeli tudi v zasebnem sektorju misliti na celovito gospodarjenje z gozdovi in s tem tudi na ustrezno organiziranost. Ta naloga je bila v prvi vrsti poverjena splošnim kmetijskim zadrugam, ki pa postavljenim nalogam niso bile kos, predvsem zaradi pomanjkanja ustreznih strokovnih kadrov. Kmetijske zadruge so na področju gozdarstva skoraj povsem zanemarile svoje primarne, tj. gozdnogospodarske naloge, in so se pretežno ukvarjale le z odkupom lesa. Splošnim kmetijskim zadrugam so leta 1948 priključili tudi lesne produktivne zadruge, ki so začele delovati po vojni in jih je bilo leta 1946 že okoli 40.

Gozdarstvo je bilo centralizirano, strokovnega kadra je bilo malo in je bil skoncentriran pri upravnih organih in v državnih podjetjih. Zato je razumljivo, da so gospodarjenje z zasebnimi gozdovi usmerjali predvsem z vrsto predpisov.

Šele z ustanovitvijo okrajnih uprav za gozdarstvo (1954) se je nekaj strokovnih kadrov začelo bolj intenzivno ukvarjati z zasebnimi gozdovi. Združitev operativne gozdarske službe za zasebni sektor pri okrajnih upravah, ki so imele tudi vrsto upravnih in nadzornih nalog, je bila lahko le začasna in kompromisna rešitev.

Operativne funkcije so bile ločene od upravnih in nadzornih leta 1957 z ustanovitvijo gozdarskih poslovnih zvez, ki so povezovale kmetijske zadruge. Njihova glavna naloga je bila razvijati same zadruge in njihove proizvodne dejavnosti oziroma jih usposabljati kot organizatorje proizvodnje.

Za opravljanje nalog v gozdni proizvodnji pa bi zadruge morale imeti določeno gozdno površino, na kateri je mogoče zagotoviti trajno gozdno proizvodnjo ter ustrezne strokovne kadre. Vsega tega pa zadruge niso imele in namesto njih so te naloge začele prevzemati poslovne zveze. Zadruge so predvsem odkupovale les, izvajanje gojitvenih del pa so odklanjale. Tako je bila gozdna proizvodnja razdeljena med dva nosilca: zadrugo, ki se je ukvarjala predvsem z odkupom lesa, in gozdarsko poslovno zvezo, ki je opravljala vse druge naloge. Kljub uspehom, ki so jih poslovne zveze dosegle pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi, so predstavljale vendarle neustrezno organizacijsko nadgradnjo, ki ni mogla dovolj uspešno pospeševati zadružnega povezovanja lastnikov gozdov.

Po ukinitvi poslovnih zvez (1960) je med tremi možnostmi organiziranosti zasebnega sektorja gozdarstva (posebna gozdna gospodarstva za zasebni sektor, združitev obeh sektorjev v gozdnih gospodarstvih in zasebni sektor gozdarstva pri kmetijskih zadrugah) prevladala tretja. Hkrati je bila izvršena reorganizacija kmetijskih zadrug, njihovo število se je bistveno zmanjšalo, površina gozdov, ki je odpadla na eno zadrugo, se je povečala (povprečno 6500 ha) prav tako število strokovnih kadrov (10.850 ha/gozd. inž. in 3.647 ha/tehnika). V večini kmetijskih zadrug (75) je bilo gozdarstvo organizirano kot delovna oziroma poslovna enota, v 5 zadrugah kot gozdni obrat, v 5 pa je bilo gozdarstvo brez posebne enote.

Na podlagi zakona o gozdovih leta 1961 se je začel proces podružbljanja zasebne gozdne proizvodnje, najprej na prostovoljni podlagi, leta 1965 pa je zakon o gozdovih določil, da gospodarjenje z zasebnimi gozdovi v celoti prevzamejo gozdnogospodarske organizacije v okviru t. i. skupnega gospodarjenja z vsemi gozdovi ne glede na lastništvo. Dejansko je skupno gospodarjenje steklo šele leta 1967, lastniki so v okviru skupnega gospodarjenja imeli z zakonom zajamčene pravice, postopoma so začeli dobivati v okviru gozdnogospodarskih organizacij tudi samoupravne pravice. Na podlagi zakona o gozdovih leta 1974 so nastali v okviru gozdnogospodarskih organizacij najprej obrati za kooperacijo, pozneje pa temeljne organizacije kooperantov. Članstvo v teh organizacijah je bilo sprva obvezno, pozneje pa prostovoljno, vendar pa so vse odločitve teh organov veljale tudi za nečlane.

Iz dosedanjega razvoja povezovanja zasebnih gozdnih posestnikov lahko strnemo naslednje ugotovitve, ki so lahko koristen

nauk tudi pri iskanju novih oblik povezovanja v spremenjenih razmerah:

1. Za dosedanje povojno povezovanje zasebnih gozdnih posestnikov je bilo značilno, da je bil prvenstveno v ospredju splošni (javni) interes za ohranitev in razvoj gozdov, kar je sicer pozitivno, vendar pa je bil zanemarjen ali vsaj potisnjen v ozadje interes lastnikov gozdov. Zato so se mnogi gozdni posestniki čutili le še formalni lastniki svojih gozdov. Za povezovanje je manjkal temeljni motiv – interes lastnikov gozdov. Prisilno združevanje pa je imelo kratkotrajne učinke.

2. Skupno gospodarjenje z vsemi gozdovi v zadevah, s katerimi je bil zagotovljen splošni interes za ohranitev in razvoj gozdov, je nedvomno dalo mnoge pozitivne rezultate, med njimi zlasti enotno gozdnogospodarsko načrtovanje v vseh gozdovih, sistematično zbiranje in usmerjanje sredstev za gozdno reprodukcijo in načrtno odpiranje gozdov z gozdnimi cestami, še posebej pa je pomemben prispevek, ki ga je tako organizirano slovensko gozdarstvo dalo k razvoju slovenskega podeželja, zlasti v gorskem svetu. Preveč pa je poseglo tudi v poslovno sfero, nanjo so gozdni posestniki lahko premalo vplivali, tako npr. pri prodaji lesa in stroških gospodarjenja. Zlasti obvezna skupna prodaja gozdnih lesnih sortimentov je, ne glede na razloge zanjo (primerjaj WINKLER 1991), vzbujala največ nezadovoljstva. Tudi materialni odnosi v gozdnogospodarskih organizacijah, zlasti obračun dohodka od prodaje lesa, so bili marsikje premalo jasni in omejeni samo na obračun t. i. odkupne cene gozdnih lesnih sortimentov.

3. Pri oblikovanju organizacijskih okvirov povezovanja zasebnih gozdnih posestnikov se je premalo upoštevalo njihovo socialnoekonomsko sestavo, ki se odraža tudi v različnih poslovnih interesih, ki jih ni mogoče enolično organizirati. Zato ni čudno, da je bilo le 12,5 % lastnikov gozdov včlanjenih v temeljne organizacije kooperantov; celo med gozdnimi posestniki, ki imajo sorazmerno veliko gozdno posest (10–15 ha) jih je bilo le 43 % članov temeljnih organizacij kooperantov.

4. Uspešna ne bo nobena oblika organiziranosti, v kateri ne bodo ob splošnih interesih za ohranitev in razvoj gozdov prišli do izraza tudi poslovni interesi lastnikov gozdov.

5. Niso dovolj učinkovita povezovanja, ki delijo interes gozdnih posestnikov in prodajalcev lesa od njihovih interesov za celovito gospodarjenje z gozdovi (gojenje in varstvo gozdov, opravljanje del v pridobivanju lesa).

6. Vsaka oblika povezovanja gozdnih posestnikov mora temeljiti tudi na strokovnosti pri opravljanju gozdnogospodarskih del. Ustreznih strokovnih kadrov je danes dovolj.

Zato smo leta 1988 (WINKLER 1988) predlagali, da namesto enoličnih temeljnih organizacij kooperantov organiziramo v zasebnem sektorju gozdarstva gozdne zadruge, v katerih naj bi se za zadovoljevanje vseh poslovnih interesov pri gospodarjenju z gozdovi prostovoljno združevali gozdni posestniki po načelih enakopravnosti, vzajemnosti in skupne odgovornosti.

3. PRENOVA ZADRUŽNIŠTVA – NOVA PRILOŽNOST TUDI ZA GOZDNO ZADRUŽNIŠTVO

Model socialistične kooperacije, ki je dajal vsebinski in organizacijski okvir slovenskemu zadružništvu in model dogovorne ekonomije, ki je določal integracijske tokove in poslovne povezave zadružnih organizacij in jih poenotil, sta v tržni ekonomiji izgubila svoj smisel. Zadružništvo je torej treba preoblikovati in postaviti v ospredje gospodarski interes članov. Odločitev o tem, kakšna naj bo zadruga, mora biti v rokah članov; zakon jim mora to omogočiti, stroka pa pri tem svetovati in pomagati.

Novo gozdno zadružništvo bomo gradili na klasični ideji slovenskega zadružništva, upoštevaje načela in izkušnje sodobnih zadrug v razvitih deželah in pozitivne izkušnje našega povojnega zadružništva, zlasti pa na pobudah in težnjah lastnikov gozdov in ekonomskih načelih racionalnosti.

Temeljna ideja zadružništva je gospodarska pomoč članom. V ospredju so torej gopodarski cilji združevanja. Te cilje pa sodobno zadružništvo izvaja z vzajemno dejavnostjo svojih članov. Zadružniki si to-

rej med seboj ne konkurirajo ampak sodelujejo (kooperirajo), zadruga kot celota pa seveda kot vsak drug gospodarski subjekt vstopa v konkurenčni boj na trgu.

3.1. **Klasična zadružna načela – pomembna podlaga tudi za sodobne zadruge**

Štiri klasična zadružniška načela so pomembna tudi za sodobne zadruge:

1. Načelo prostovoljnosti

Članstvo v zadrugi je povsem prostovoljno in ni nikomur onemogočeno. Prav tako pod določenimi pogoji tudi ne izstop. To pa ne onemogoča, da se interesenti, ki ustanavljajo zadrugo, ne bi dogovorili, koga bodo vzeli v svoje vrste, oziroma v pravilih določili pogoje in merila za članstvo.

Načelo prostovoljnosti pa ima še eno razsežnost: prostovoljnost proizvodnega sodelovanja z zadrugo. Član torej ni obvezen, da vse svoje gospodarske posle vodi prek zadruge. S tem lahko člani izkoristijo trenutno ugodnejše možnosti neposredno na trgu. Vendar so take možnosti praviloma omejene. Ob tem pa je treba reči, da v zadrugi nimajo radi članov, ki se obnašajo špekulativno in poslujejo prek zadruge le takrat, ko je npr. kakšne pridelke težko prodati neposredno, sicer pa nastopajo samostojno. Poslovna zvestoba je zato ne samo cenjena lastnost članov, ampak tudi nenapisano pravilo. Vsakdo pa je lahko član več zadrug, zlasti, če so te organizirane po proizvodnem načelu.

2. Načelo gospodarske solidarnosti

Načelo gospodarske solidarnosti ima dve pomembni razsežnosti: samopomoč in soodgovornost. Samopomoč se realizira z vplačilom članskega deleža, soodgovornost pa z institucijo jamstva. Vsak član mora vplačati vsaj en članski delež, lahko tudi več.

3. Načelo solidarne demokracije

Zadrugo upravljajo člani sami. Vsak član ima pravico do enega enkopravnega glasu, ne glede na število vplačanih deležev in svojo gospodarsko moč in ne glede na obseg poslovanja prek zadruge. Na ta način mali kmetje niso v podrejenem položaju nasproti interesom gospodarsko močnejših članov, kadar gre za odločanje o poslovanju in razvoju zadruge.

4. Načelo pokritja stroškov

Zadruga ni prvenstveno usmerjena v pridobivanje dobička. Pomembno je le, da iz razlik v ceni pokrije stroške poslovanja, sicer jih morajo pokriti člani. Psihološko pa je bolje, da ima zadruga dobiček, ki pa je last članov. Navadno je v zadrugah vpeljan ristorno kot posebna oblika delitve dobička. Članu pripada tak del skupnega dobička, kakršen je delež njegovega poslovnega sodelovanja v okviru zadruge. Lahko pa člani ves ali del dobička prenesejo v poslovni sklad zadruge.

3.2. **Cilji in namen združevanja v gozdne zadruge**

Cilji in namen združevanja v gozdno zadrugo so lahko raznovrstni:

- skupno opravljanje vseh ali nekaterih gozdnogospodarskih del (gojenje in varstvo gozdov, vzdrževanje gozdnih cest, gradnja in vzdrževanje gozdnih vlak),
- skupna prodaja gozdnih lesnih sortimentov,
- gozdno drevesničarstvo,
- usklajevanje splošno koristne rabe gozdov,
- zbiranje in odkup postranskih gozdnih proizvodov,
- racionalna nabava gozdarske opreme, oskrba z rezervnimi deli in potrošnim materialom,
- načrtno usposabljanje članov in prenašanje sodobnih strokovnih znanj v gozdnogospodarsko prakso,
- zastopanje interesov članov pri posegih v gozdove in do drugih uporabnikov gozdov,
- skupna raba določene gozdarske opreme, zlasti specialne opreme, ki se relativno malo uporablja in je gospodarna le ob polnem izkoriščanju (npr. cepilni stroj za drva, manjša mobilna lupilna naprava),
- tehnološko svetovanje.

Člani bodo ob ustanovitvi zadruge sami določili konkretne cilje in vsebino združevanja, to je zadeve, ki jih bodo izpeljali skupno zato, da bi dosegli boljše ekonomske učinke in pospeševali umno gospodarjenje s svojimi gozdovi. Pri tem ne sme biti obveznih receptov ali vnaprej postavljenih izključujočih vzorcev.

3.3. Tipi gozdnih zadrug

Poznamo predvsem tri tipe gozdnih zadrug:

- lastninske gozdne zadruge,
- gozdnogospodarske zadruge,
- lesnoproduktivne zadruge.

Lastninske gozdne zadruge so take, pri katerih so skupni lastnina, gospodarjenje, upravljanje in nadzor. Gozd tvori nedeljivo skupno lastnino zadruge. Pri tem izginejo vse meje do tedaj samostojnih parcel (posesti). Z gozdnogospodarskega vidika je taka oblika zadruge najbolj racionalna. V praksi pa večinoma niso zaživele zaradi nezaupanja lastnikov gozdov do popolnega združevanja premoženja in možnih negativnih posledic. Pač pa bi tudi pri nas lahko po tem načelu delovale zadruge, ki bi povezovale upravičence vrnjenih nedeljivih gozdov nekdanjih agrarnih skupnosti.

V **gozdnogospodarskih zadrugah** zadružnik obdrži lastnino na svoji gozdni posesti, v zadrugo se združuje zaradi skupnega opravljanja vseh ali nekaterih gozdnogospodarskih del (npr. gojitvenih del, posameznih faz pridobivanja lesa, nabave sadik, vzdrževanja cest, vključno s prodajo gozdnih lesnih sortimentov in podobno). Organizirana naj bi bila tako, da povezuje lastnike gozdov glede na lokacijo gozda, tako da bi dobili zaokrožene gozdne komplekse, ki bodo olajšali smotrno gospodarjenje.

Tudi v **lesnoproduktivni zadrugi** ostaja zasebno lastništvo gozda nedotaknjeno, lastniki gozdov se združujejo v zadrugo predvsem zaradi skupne prodaje in ev. predelave lesa. V taki zadrugi si bodo člani organizirali skupno lesno skladišče, dodelavo lesa (lupljenje, krojenje), spremljanje tržišča lesa in prodajo gozdnih lesnih sortimentov. Tako bomo pravzaprav dobili sodobno lesno-produktivno zadrugo, ki je imela pri nas pred II. svetovno vojno velik ugled in poslovne uspehe. Pri skupni prodaji gozdnih lesnih sortimentov bo gozdna zadruga na trgu dosegla ugodnejše cene. Imela bo manjše manipulacijske stroške kot drugi posredniki pri prodaji, zaradi večje koncentracije lesa bodo stroški prevoza nižji. Gozdna zadruga bo lahko tudi manj selektivna pri odkupu lesa kot drobni in občasni posredniki, ki bodo iskali predvsem kakovostnejše sortimente. Zadruge, ki bodo nastajale predvsem zaradi skupne prodaje gozdnih lesnih sortimentov, bodo lahko oblikovane za območje posamezne lokalne skupnosti, npr. vasi, občine in podobno.

Pogosto se ob tem postavlja vprašanje, ali je sploh smiselno organizirati specializirane (tj. gozdne) zadruge, ali pa bi bilo bolje, da bi lastniki gozdov v svojih zadrugah zadovoljevali svoje interese celovito (splošne zadruge). Za eno in drugo obliko so razlogi. Vendar pa izkušnje kažejo, da se interes gozdarstva v splošni zadrugi prej ali slej izgubi ali zamegli, kar za smotrno gospodarjenje z gozdovi ni dobro. Zato bi svetovali specializirane gozdne zadruge zlasti, kadar se lastniki gozdov povezujejo za opravljanje vseh gozdnogospodarskih del.

Pri oblikovanju gozdnih zadrug je pomembno tudi vprašanje njihove optimalne velikosti. Pri tem moramo poiskati optimalno razmerje med dvema načeloma: načelom poslovne učinkovitosti in načelom preglednosti. Ti dve načeli sta si praviloma nasprotujoči. Poslovna učinkovitost praviloma raste z velikostjo, preglednost in neposredni vpliv članov pa se z velikostjo zmanjšuje. Poleg poslovne učinkovitosti je torej zelo pomembno upoštevati tudi načelo preglednosti, ki krepi vpliv članov na poslovanje zadruge in njihovo identiteto z zadrugo.

3.4. Premoženje zadruge

Premoženje, s katerim posluje zadruga, je zadružna lastnina. Glede na izvor je zadružno premoženje last članov zadruge, saj je sestavljeno iz članskih deležev in akumuliranega dobička. Vendar pa pri uporabi tega premoženja nimajo člani nobene individualne pravice razpolaganja. Član svojega dela premoženja ne more odpoklicati, razen če izstopi iz zadruge. To je skupni poslovni sklad zadruge, namenjen izključno financiranju njenega, torej skupnega poslovanja. Ta status ohrani zadružno premoženje, dokler je v skupni funkciji. Šele če gre zadruga v stečaj ali preneha delovati, se zadružno premoženje vrne članom v celoti ali pa le članski delež. Pogostejša je praksa, da je zadružno premoženje nedeljivo in se v primeru likvidacije

zadruge prenese na zadružno zvezo, ki ga lahko porabi izključno za razvoj zadružništva.

3.5. Poslovanje v zadrugi

Zadruga je izrazito ekonomska ustanova, ki mora poslovati po ekonomskem načelu racionalnosti in s čim manjšim vložkom doseči čim večje učinke. To zahteva visoko strokovno usposobljenost zaposlenih, visoko delovno storilnost in minimalne poslovne stroške ter iskanje najbolj donosnih prodajnih možnosti.

Gospodarski učinek, ki ga omogoča zadruga svojim članom, je rezultat več dejavnikov:

– učinek, ki ga prinese večja kapitalska moč zadruge, povečane plačilne in kreditne sposobnosti združenih kmetov; zadruga je manj rizičen poslovni partner in laže pride do kreditov;

– zadruga lahko nastopa kot grosist in doseže ugodnejše cene pri nabavi sredstev za proizvodnjo in prodaji izdelkov oziroma storitev svojih članov;

– dodatni ekonomski učinek prinese tudi podaljšanje proizvodnega ciklusa v fazo primarne predelave;

– med kmeti, ki posamično nastopajo na trgu, obstaja določena konkurenčnost, ki jo poslovno izkoristijo posredniki in trgovci; pri zadružni organiziranosti pa se poslovni učinek posredniške funkcije nabira v zadrugi, torej v korist članov.

3.6. Fizični in strokovni delavci gozdne zadruge

Izkušnje kažejo, da lastniki gozdov ne znajo ali ne zmorejo sami opraviti vseh gozdnogospodarskih del v svojih gozdovih. Zato je pričakovati, da bodo močnejše zadruge zaposlile za opravljanje teh del tudi stalne gozdne delavce. Enako je treba pričakovati tudi za zaposlovanje strokovno-tehničnih delavcev. Za manjše zadruge pa bo racionalneje, da se za strokovno pomoč pa tudi izvedbo nekaterih del naslanjajo na javno gozdarsko službo in gozdarska izvajalska podjetja.

Tudi sicer bodo morale gozdne zadruge imeti trdno oporo prav v javni gozdarski službi, saj je od skupnih naporov v veliki meri odvisna tudi ohranitev in razvoj zasebnih gozdov.

3.7. Upravljanje zadruge

Iz članskega deleža in obveznega jamstva izhaja izključna pravica članov do upravljanja zadruge. Upravljalska funkcija se izvaja na treh ravneh. Občni zbor je najvišji organ zadruge, ki ga praviloma sestavljajo vsi člani. Sprejema generalne poslovne odločitve, program in zaključni račun ter voli upravni odbor zadruge. Upravni odbor odloča o tekoči poslovni in razvojni politiki in usmerja delo poslovodnih delavcev zadruge ter predstavlja zadrugo v poslovnih in pravnih stikih. Nadzorni odbor pa nadzira poslovanje zadruge z vidika spoštovanja zadružnih pravil ter pravil poslovanja.

3.8. Povezovanje gozdnih zadrug

Tako kot se lastniki gozdov povezujejo v gozdne zadruge, da bi racionalneje gospodarili s svojimi gozdovi in dosegli boljše ekonomske učinke, velja tudi za zadruge, da ne smejo biti zaprte vase, ampak se morajo povezovati zato, da bi bile skupaj z drugimi zadrugami bolj poslovno učinkovite. Sodobne zadruge se danes vse bolj povezujejo in ne nastopajo več samostojno na trgu temveč povezano. Zlasti za gozdne zadruge, ki se bodo ukvarjale s prodajo gozdnih lesnih sortimentov, to gotovo velja. Do povezovanja bo prihajalo tudi pri ustanavljanju zadružnih predelovalnih obratov in posebnih podjetij za izvoz lesa, pomembno pa bo tudi povsem strokovno povezovanje (za skupno opravljanje strokovnih nalog – npr. pri izobraževanju, svetovanju, propagandi in podobno).

4. SKLEP

Družbene spremembe odpirajo možnost zelo elastičnega prostovoljnega povezovanja lastnikov gozdov za učinkovito gospodarjenje z gozdovi. Izogibati se bomo morali vsem enoličnim rešitvam in prepustiti povezovanje stvarnim interesom lastnikov gozdov. Gozdarska služba jim mora pri tem strokovno pomagati, jim svetovati in jih osveščati.

Povzetek

Razdrobljena gozdna posest in z njo povezana drobna tržna proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov sta temeljni značilnosti zasebnega sektorja gozdarstva v Sloveniji. To povzroča mnoge gozdnogospodarske probleme. Na razdrobljeni posesti ni mogoče racionalno gospodariti, donosi komaj pokrivajo lastne potrebe, tržni presežki so neznatni. Posestniki z majhno tržno gozdno proizvodnjo se ne morejo uspešno samostojno ukvarjati s prodajo lesa. Osamosvojili so se torej lahko samo v proizvodno-tehničnem pogledu, saj sami odločajo o tem, kdaj in koliko bodo sekali v svojem gozdu, v komercialnem pogledu pa ostajajo povsem odvisni od lesnih trgovcev.

Za dosedanje povojno povezovanje zasebnih gozdnih posestnikov v Sloveniji je bilo značilno, da je bil v ospredju predvsem splošni (javni) interes za ohranitev in razvoj gozdov, kar je sicer pozitivno, vendar pa je bil zanemarjen ali vsaj potisnjen v ozadje interes lastnikov gozdov. Zato so se mnogi gozdni posestniki čutili le še formalni lastniki svojih gozdov. Za povezovanje je manjkal temeljni motiv – interes lastnikov gozdov samih. Prisilno združevanje pa je imelo kratkotrajne učinke.

Skupno gospodarjenje z vsemi gozdovi ne glede na lastništvo v zadevah, s katerimi je bil zagotovljen splošni interes za ohranitev in razvoj vseh gozdov, je nedvomno dalo mnoge pozitivne rezultate, med njimi zlasti enotno gozdnogospodarsko načrtovanje v vseh gozdovih, sistematično zbiranje in usmerjanje sredstev za gozdno reprodukcijo in načrtno odpiranje gozdov z gozdnimi cestami, še posebej pa je pomemben prispevek, ki ga je tako organizirano slovensko gozdarstvo dalo k razvoju slovenskega podeželja, zlasti v gorskem svetu. Preveč pa je skupno gospodarjenje z vsemi gozdovi poseglo tudi v čisto poslovno sfero, nanjo so gozdni posestniki lahko premalo vplivali, tako npr. pri prodaji lesa in stroških gospodarjenja. Zlasti obvezna skupna prodaja gozdnih lesnih sortimentov je, ne glede na razloge zanjo, vzbujala največ nezadovoljstva. Tudi materialni odnosi v gozdnogospodarskih organizacijah, zlasti obračun dohodka od prodaje lesa, so bili marsikje premalo jasni.

Pri oblikovanju organizacijskih okvirov povezovanja zasebnih gozdnih posestnikov smo premalo upoštevali njihovo pestro socialno-ekonomsko sestavo, ki se kaže tudi v različnih poslovnih interesih, ki jih ni mogoče enolično organizirati. Zato ni čudno, da je bilo le 12,5% lastnikov gozdov včlanjenih v temeljne organizacije kooperantov.

Novo gozdno zadružništvo bomo gradili na klasični ideji slovenskega zadružništva, upoštevaje načela in izkušnje sodobnih zadrug v razvitih deželah in pozitivne izkušnje našega povojnega zadružništva, zlasti pa na pobudah in težnjah lastnikov gozdov in ekonomskih načelih racionalnosti.

Cilji in namen združevanja v gozdno zadrugo so lahko raznovrstni:

– skupno opravljanje vseh ali nekaterih gozdnogospodarskih del,
– skupna prodaja gozdnih lesnih sortimentov,
– gozdno drevesničarstvo,
– usklajevanje splošnokoristne rabe gozdov,
– zbiranje in odkup postranskih gozdnih proizvodov,
– racionalna nabava gozdarske opreme in oskrba z rezervnimi deli in potrošnim materialom,
– načrtno usposabljanje članov in prenašanje sodobnih strokovnih znanj v gozdnogospodarsko prakso,
– zastopanje interesov članov pri posegih v gozdove in do drugih uporabnikov gozdov,
– skupna raba določene gozdarske opreme,
– tehnološko svetovanje.

Člani bodo ob ustanovitvi zadruge sami določili konkretne cilje in vsebino združevanja, to je zadeve, ki jih bodo izvajali skupno zato, da bi dosegli boljše ekonomske učinke in pospeševali umno gospodarjenje s svojimi gozdovi. Pri tem ne sme biti obveznih receptov ali vnaprej postavljenih izključujočih vzorcev.

V slovenskih razmerah bosta prišla v poštev predvsem dva tipa gozdnih zadrug:

– gozdnogospodarske zadruge, v katere se lastniki gozdov združujejo zaradi skupnega opravljanja vseh ali nekaterih gozdnogospodarskih del (gojenje in varstvo gozdov, pridobivanje lesa, vzdrževanje cest, vključno s prodajo lesa in podobno). Te bodo organizirane tako, da bodo povezovale lastnike gozdov z določenega gozdnega območja in bomo dobili zaokrožene gozdne celote, ki bodo olajšale smotrno gospodarjenje z gozdovi;
– lesnoproduktivne zadruge, v katere se bodo lastniki povezovali zaradi skupne prodaje ali ev. predelave lesa. Te bodo organizirane za območje posamezne lokalne skupnosti (občine, vasi).

THE SYSTEM OF FOREST COOPERATIVE SOCIETIES

Summary

A great number of small forest parcels and small market production of timber assortments, which is connected therewith, are the basic characteristics of the private forestry sector in Slovenia. A lot of forest managing problems are caused thereby. Economical managing in a great number of forest parcels is impossible, the yields hardly cover the owner's needs, market surplus is insignificant. The owners with a small market forest production cannot be individually successful in wood selling. They could only become independent in the production-technical aspect because of the possibility to decide when and how much is going to be cut in their forest but as regards the commercial aspect, their dependence on wood dealers remains.

The main characteristic of the postwar associating of private forest owners in Slovenia was that the general (public) interest for the preserving of

forests and their development was given the priority, which was quite positive yet the interest of forest owners was totally neglected or put in the rear. Consequently, many forest owners felt to be only formal owners of their forests. The basic motive for associating was lacking – the interest of forest owners themselves. Compulsory associating had only short-handed effects.

Undoubtedly, common managing of all forests, irrespectively of the ownership, in the fields where the general interest for the preserving and development of forests was secured, had a lot of positive results, some of them being uniform forest managing planning in ali the forests, systematic collecting and directing of financial means for forest reproduction and planned opening of forests by means of forest roads. The contribution which thus organized Slovene forestry gave to the development of Slovene countryside, first of all in mountainous region, has to be stressed in particular. The joint managing of all the forests too severely interfered with the purely business sphere, which forest owners had hardly any influence on. This especially holds true of wood selling and managing expenditures. The compulsory joint selling of timber asortments, whatever the reasons for it might be, met with utmost dissatisfaction. The material relations in forest enterprise organizations, first of all the profit balance of wood merchandise was not clear enough in many an organization.

When forming the organization frames of the associating of private forest owners, their variegated socio-economic structure was not enough taken into consideration. That is also reflected in various business interests, which cannot be uniformly organized. No wonder that only 12.5 % of forest owners were members of basic cooperators' organizations.

The new system of forest cooperatives is going to be built on the classical idea of Slovene system of cooperatives, taking into consideration the principles and experience of modern cooperatives in advanced countries and the positive experience of Slovene postwar system of cooperatives as well as on the initiatives and aspirations of forest owners and economic principles and economy.

The goals and purpose of associating into a forest cooperative can be various:

– common performing of all or some forest managing work,
– common selling of timber assortments,
– forest nurseries,
– the coordinating of generally beneficial forest use,
– the collecting and selling of secondary forest products,
– economical purchase of forest equipment and the supplying of spare parts and durables,
– systematic education of the members and the transmission of modern expert know-how into forest managing practice,
– the representing of the interests of members in the general interfering with the forest and towards other forest users,
– the right to use common forest appliances and machinery,
– technologic consulting.

The concrete aims and purposes of associating are going to be defined at the occasion of the founding of a cooperative by the members themselves, i.e. the aims which are going to be carried out collectively so that better economic effects be achieved and economical managing with their forests promoted. Obligatory recipes or disqualifying models set in advance will not have their place there.

Two types of forest cooperatives are going to be relevant in Slovene conditions:

– Forest managing cooperatives in which forest owners are associated because of common performing of all or some forest managing work (silviculture and forest protection, wood production, forest road maintenance, including wood merchandise and the like). These cooperatives are going to be organized in such a way that they will unite forest owners from a certain forest region, thus forming forest units which will enable economical forest managing.
– Wood production cooperatives in which forest owners will associate for the purpose of common trading with wood and possible timber processing. These are going to be organized for the region of an individual local community (commune, village).

VIRI

1. Kovačič, M., 1991. Razvojna vprašanja zadružništva na Slovenskem. Sodobno kmetijstvo 5, s. 197–200 in 6, s. 250–255.
2. Sevnik, F., 1952. Zadružništvo v gozdnem in lesnem gospodarstvu. GozdV 9, 5–6.
3. Šivic, A., 1940. Razvoj in organizacija občeupravne gozdarske službe v Sloveniji, GozdV 3, 1, s. 197–204 in 2, s. 223–233.
4. Šivic, A., 1941. Razvoj in struktura gozdnega gospodarstva. Gozdarska anketa. Ljubljana.
5. Winkler, I., 1989. Nastanek in razvoj kmečke gozdne posesti v Sloveniji, Zb. gozd. in les. 33, 1989, s. 153–184.
6. Winkler, I., 1974. Zasebni gozdovi v SR Sloveniji kot ekonomska baza lastnikov gozdov in kot objekt gospodarske politike. Šumarski fakultet Zagreb. Disertacija.
7. Winkler, I., 1988. Nekatere značilnosti stanja in nadaljnjega razvoja gospodarjenja z zasebnimi gozdovi v Sloveniji. GozdV 46, 7–8, s. 309–318.
8. Winkler, I., 1990. Gozdna zadruga v Padričah. GozdV 48, 6, s. 327–329.
9. Winkler, I., 1991. Družbeni in gozdnogospodarski vidiki proste prodaje gozdnih lesnih sortimentov v Sloveniji. Sodobno kmetijstvo 11, s. 479–483.
10. Winkler, I. – Medved, M., 1991. Gozdno gospodarstvo in zasebni sektor gozdarstva. Gozdno gospodarstvo kot izvajalsko podjetje. Podlage za nacionalno gozdarsko politiko. Separatna študija št. 11. Biotehniška fakulteta, oddelek za gozdarstvo. Ljubljana, s. 21–24.

GDK: 923.4+924

Evropska zadruga

Po delovnem gradivu za uredbo Evropske skupnosti iz leta 1990

Franci AVSEC*

Izvleček

Avsec, F.: Evropska zadruga. Gozdarski vestnik, št. 3/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 8.

Članek obravnava bistvene značilnosti evropske zadruge po osnutku za uredbo, ki so ga leta 1990 pripravile zadružne organizacije v okviru Evropske gospodarske skupnosti s kratko informacijo o razlogih za predvideno ureditev, različnih načinih ustanovitve, članstvu, najmanjšem kapitalu, uporabi dobička, občnem zboru in drugih organih zadruge.

Ključna beseda: evropska zadruga.

Synopsis

Avsec, F.: European Cooperative Society. Gozdarski vestnik, No. 3/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 8.

The article describes the main features of the so called European cooperative society, according to the draft statute drawn up in 1990 by the cooperative organisations in the European Economic Community. A brief information about the reasons for the proposed statute, various ways of its incorporation, membership, minimum capital, distribution of profit, general meeting and other corporate bodies of the society is given.

Key word: European cooperative society.

1. UVOD

Težnje po tesnejši gospodarski integraciji v Evropski gospodarski skupnosti (EGS) pomenijo nove možnosti in tveganja tudi za različne zadruge v posameznih državah članicah. Poročilo, ki ga je o položaju zadružnih in podobnih organizacij objavila Komisija Evropskih skupnosti 18. decembra 1989 v Bruslju, poudarja zlasti zahtevo po enakopravnem položaju vseh gospodarskih osebkov in njihovem prostem dostopu na trg brez (notranjih) meja. Zelo previdno, dokaj zadržano stališče pa je zavzela Komisija do morebitnih pravnih ukrepov skupnosti na tem področju. Ob ugotovitvi, da je pravna ureditev zadružništva v posameznih državah članicah **»izredno različna«**, je bila Komisija mnenja, da glede na opravljena proučevanja za zdaj ni videti potrebe po posebnih pravnih posegih na to področje, čeprav ni izključila možnosti, da se bo uskladitev nacionalnih zadružnih zakonodaj izkazala za potrebno, če bi predpisi posameznih držav članic oteževali dostop zadrug in podobnih gospodarskih organizacij na evropski trg. Poročilo Komisije posebej obravnava tudi potrebo po ustreznih pravnih oblikah za povezovanje zadružnih in podobnih gospodarskih organizacij v okviru EGS. Pri tem na prvem mestu opozarja na »evropsko gospodarsko interesno skupnost« (po tedaj že veljavni uredbi) in na predlagani statut evropske družbe (»Societas Europea«).

Medtem ko je prednost evropske gospodarske interesne skupnosti predvsem njena izredna prožnost, pa ima zadruga tudi nekaj pomanjkljivosti oz. omejitev. Tako na primer med načini njenega nastanka ni predvidena fuzija ustanoviteljic, nekatere dejavnosti oz. posli so ji prepovedani, omejeno je število delavcev, ki jih lahko zaposluje.

Teh omejitev ne pozna statut o »evropski družbi«. Vendar bi lahko zadruge, ki niso delniške družbe, ustanovile evropsko družbo – samo kot skupno filialo.

Omenjene omejitve naj bi premostila uredba o tako imenovani evropski zadrugi (EZ). Delovno gradivo za to uredbo je sredi leta 1990 pripravil usklajevalni odbor zadružnih zvez pri EGS.

Medtem ko smernica (direktiva) po pravu te skupnosti dopušča državi članici, ki ji je namenjena, izbiro primernih pravnih sred-

* Mag. F. A., dipl. jur., Zadružna zveza Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 4, Slovenija

stev za izvedbo v domačem pravu, pa uredba načeloma neposredno velja v vseh državah članicah, ne da bi le-te morale sprejeti kakršenkoli ukrep v svojem nacionalnem pravu. Zato uredbo navadno določajo kot sredstvo za poenotenje (unifikacijo) prava, direktivo pa kot sredstvo za usklajevanje (harmonizacijo) predpisov v državah članicah (prim. Šinkovec, 645).

Vendar predvidena uredba o EZ nikakor ne bi zamenjala nacionalnih zadružnih predpisov. Predvideno ureditev bi namreč **lahko** izbrale samo zadruge, v katerih imajo zadružniki prebivališče (če gre za naravne osebe) ali statutarni sedež in upravo (če gre za pravne osebe) najmanj v dveh različnih državah članicah skupnosti, sedež zadruge pa je na območju skupnosti (tako imenovane **transnacionalne zadruge**). Zato je treba predvideno uredbo jemati kot poskus za prostovoljno unifikacijo zadružnega prava v skupnosti.

V začetku leta 1991 se je o tem vprašanju oglasil tudi Evropski parlament s posebno resolucijo, po kateri naj Komisija ob pripravi osnutka za statut EZ upošteva že pripravljeno gradivo zadružnih organizacij. Primerne opcijske določbe o fuzijah, o ustanavljanju holdingov in skupnih podružnic v tem statutu naj bi zadrugam zagotovile, da na evropskem trgu ohranijo hkrati svojo individualnost in konkurenčno sposobnost. Po resoluciji bi morale določbe o EZ začeti veljati vsaj sočasno s statutom evropske družbe.

2. OPREDELITEV

Predvidena uredba šteje EZ za družbo, ki ima, »kolikor je podjetje«, namen zadovoljevati potrebe in pospeševati gospodarske in/ali družbene dejavnosti svojih članov.

Prvi člen našteva še nekaj »strukturnih« značilnosti EZ. Ustanovitelji zadruge so lahko tako naravne osebe kot pravne osebe ne le zasebnega, temveč tudi javnega prava, posebej pa še osebne družbe zasebnega in javnega prava (osebne družbe v nekaterih evropskih zakonodajah, na primer v nemški, niso pravne osebe, zato so posebej navedene poleg pravnih oseb). Število zadružnikov in kapital v EZ sta spremenljiva.

Zanimivo je, da predvidena uredba dopušča uporabo zadružnih storitev tudi nečlanom, če zadružna pravila ne vsebujejo drugačnih, izključitvenih ali omejitvenih določb.

EZ bi imela lastnost pravne osebe in bi se v vsaki državi članici štela tudi za trgovinsko družbo ne glede na dejavnost, temveč že po svoji pravni obliki.

3. USTANOVITEV

Predvidena uredba predvideva kar štiri načine za ustanovitev EZ:

1. najširši krog možnih ustanoviteljev oz. članov (naravne osebe ter pravne osebe in osebne družbe, ki imajo prebivališče ali statutarni sedež in glavno upravo v najmanj dveh različnih državah članicah) lahko ustanovi EZ s tako imenovano **neposredno ustanovitvijo**;
2. zadruge in druge pravne osebe javnega ali zasebnega prava, ki so bile ustanovljene po predpisih ene izmed držav članic in imajo sedež ter glavno upravo na območju skupnosti, lahko ustanovijo EZ tudi kot **skupno filialo**;
3. dvoje ali več zadrug, ki so ustanovljene po pravu držav članic in imajo statutarni sedež ter glavno upravo na območju skupnosti, se lahko spoji in ustanovi EZ **(ustanovitev s spojitvijo)**;
4. zadruga, ki je ustanovljena po pravu države članice in ima statutarni sedež ter glavno upravo na območju skupnosti, se lahko preoblikuje iz domače, nacionalne zadruge v evropsko **(ustanovitev s preoblikovanjem)**.

Pri prvih treh načinih ustanovitve EZ lahko sodeluje tudi druga, že ustanovljena EZ.

V skladu s predpisi države, kjer bo sedež zadruge, naj bi ustanovitelji pripravili tudi ustanovitveni akt in pravila (kolikor gre za dva ločena akta). Predvidena je samo najmanjša obvezna vsebina zadružnih pravil.

Glede registracije in objav EZ predvidena uredba usmerja na uporabo nacionalnega zadružnega prava v državi, kjer ima EZ svoj sedež. V skladu s temi predpisi naj bi EZ pridobila tudi lastnost pravne osebe.

Predvidena objava ustanovitve (in likvidacije) EZ v uradnem glasilu skupnosti ima le obvestilni pomen.

Posebej natančno ureja predvidena uredba ustanovitev EZ z združitvijo (spojitvijo ali fuzijo) nacionalnih in morebiti že ustanovljenih EZ.

Fuzija zadrug ima po teh določbah tri sočasne (simultane) pravne učinke:

– prehod premoženjske aktive in pasive z zadrug ustanoviteljic na EZ,

– člani zadrug ustanoviteljic postanejo člani EZ in pridobijo deleže v tej zadrugi,

– zadruge ustanoviteljice prenehajo brez likvidacijskega postopka.

4. ČLANSTVO

Članstvo v EZ se pridobi na podlagi pisne prošnje kandidata in soglasja upravnega sveta ali uprave (odvisno od dualističnega ali monističnega sistema upravljanja, med katerima lahko izbira zadruga). Pravila lahko sprejem novih članov povezujejo z vpisom določenega najmanjšega zneska kapitala s pogoji, ki se nanašajo na dejavnost zadruge, in z drugimi pogoji.

Na svojem sedežu mora EZ voditi seznam, ki vsebuje imena in naslove članov ter število in morebitne kategorije (vrste) njihovih deležev. Članski seznam ima pravico pregledati vsakdo, ki to zahteva.

Članstvo preneha z izstopom, izključitvijo, s smrtjo naravne ali z razpustitvijo pravne osebe. Po pravilih lahko član ob soglasju določenega zadružnega organa (to je lahko tudi občni zbor) prenese delež na drugo osebo, članstvo pa preneha v primeru, ko član prenese na drugo osebo vse svoje deleže. Poleg tega lahko pravila EZ predvidijo tudi druge razloge za prenehanje članstva.

5. KAPITAL IN PREMOŽENJE

V premoženjskem pogledu prevzema predvidena uredba rešitve, značilne za romanski pravni krog, zlasti za francosko in belgijsko zadružno pravo. Tako se EZ lahko ustanovi in posluje samo z določenim najmanjšim kapitalom. Ta kapital naj bi znašal najmanj 15.000 ECU. Pravila pa bi morala določiti znesek, pod katerega se kapital zaradi vračila vlog ob prenehanju članstva ne bi smel znižati niti v času, ko zadruga posluje. Ta spodnja meja ne bi smela biti nižja od 15.000 ECU, niti od zneska, določenega z nacionalno zadružno zakonodajo po sedežu EZ. Če spodnja meja zadružnega kapitala v državi, kjer ima EZ sedež, ni posebej določena, se kapital EZ ne bi smel znižati niti pod eno desetino najvišje vrednosti, dosežene po ustanovitvi.

Za EZ, ki se ukvarja s kreditno ali zavarovalniško dejavnostjo, so predvidene strožje določbe o najmanjšem kapitalu, predpisane v pravu države, kjer ima zadruga sedež.

Po drugi strani so določbe o najmanjšem kapitalu izravnane z omejitvijo jamstva zadružnikov zgolj na deleže s tem, da lahko zadružna pravila razširijo odgovornost zadružnikov na mnogokratnik vpisanega deleža ali po drugem merilu.

Kapital zadruge so članski deleži, katerih nominalna vrednost mora biti izražena v denarni enoti ECU.

EZ lahko izda različne vrste (kategorije) deležev, ki imetnikom prinašajo različne pravice glede udeležbe pri dobičku in čisti aktivi zadruge. Deleži, ki imetnikom prinašajo enake pravice, spadajo v isto kategorijo in morajo imeti enako nominalno vrednost. Ta rešitev je značilna za belgijsko zadružno pravo.

Zadruga izdaja (emitira) deleže za denarne in nedenarne vloge članov. Najmanj eno četrtino (25 %) denarne vloge mora član vplačati že ob vpisu deleža, preostali del pa najpozneje v petih letih. Najmanjši delež takojšnjega vplačila in najdaljši rok za popolno vplačilo sta določena enako kot v francoskem zakonu o ureditvi zadružništva iz leta 1947.

Vloga v naravi (stvarni vložek) pa mora biti v celoti izpolnjena že ob vpisu deleža.

Zaradi osebne narave članstva in s tem povezanih omejene prenosljivosti deležev in omejene deljivosti (bolje rečeno: individualne prilastljivosti) zadružnega premoženja je povečevanje lastnega, tveganega kapitala za zadruge navadno težavno (tako imenovani »equity problem«). V tem pogledu navajajo novejši zadružni predpisi prednostnim delnicam podobne inovacije

in različne vrednostne papirje, kolikor jih pač štejejo za združljive z naravo zadruge.

Zdi se, da so se sestavljalci predlagane uredbe glede dodatnih virov za zbiranje lastnega (tveganega) in dolžniškega kapitala zadruge močno zgledovali po francoskem zadružnem pravu.

Tako lahko EZ zbira sredstva za svoje poslovanje tudi z izdajo **deležev brez glasovalne pravice**, ki jih lahko vpišejo člani in druge osebe, ki se zavzemajo za razvoj zadružne dejavnosti. Po svoji naravi, zlasti po premoženjskih prednostih in omejenih upravljalskih upravičenjih (ta upravičenja imetniki uveljavljajo na posebnem, od občnega zbora zadružnikov ločenem zboru), deleži brez glasovalne pravice močno spominjajo na francoske zadružne investicijske certifikate (»certificats coopératifs d'investissement«), ki jih je uvedla novela k že omenjenemu francoskemu splošnemu zadružnemu zakonu, sprejeta leta 1987. Tovrstne deleže lahko EZ izda le do višine, določene v zadružnih pravilih.

Zadruga lahko izdaja tudi posebne **participativne vrednostne papirje**, ki so prosto prenosljivi in dajejo imetnikom pravico do nadomestila. Nadomestilo je sestavljeno iz fiksnega, stalnega dela in spremenljivega dela, odvisnega od uspešnosti poslovanja. Tudi tovrstni vrednostni papirji, ki predstavljajo manj tvegani kapital kot neglasovalni deleži, so podobni francoskim »titres participatifs«, za zadruge, urejene z zakonom iz leta 1983.

Končno lahko EZ izdaja **obveznice** in vse druge vrednostne papirje, ki jih lahko izdajajo zadruge v državi, kjer je sedež EZ.

Drug vir financiranja zadruge je seveda nerazdeljeni, zadržani dobiček.

Tako morajo pravila EZ določiti, da ima povečanje obvezne zakonske rezerve prednost pred kakršnokoli drugačno uporabo dobička, ki ga je zadruga dosegla v obračunskem letu.

Dokler zakonska rezerva ne doseže zneska kapitala, mora zadruga za povečanje te rezerve uporabiti najmanj 15 % čistega letnega presežka, ki obsega tudi morebitni ristorno članom. Ristorno se obračuna sorazmerno poslom, ki so jih člani sklenili z zadrugo, ali delu, ki so ga člani opravili v zadrugi.

O uporabi preostalega dela razpoložljivega presežka ima občni zbor svobodnejše roke. Ta del presežka lahko uporabi:

– za prenos na nov račun,

– za povečanje prostovoljnih rezervnih skladov,

– kot nadomestilo za vplačani kapital, pri čemer se to nadomestilo lahko bodisi izplača članom v gotovini ali pa pripiše knjigovodski vrednosti njihovih deležev (kapitalizacija).

Pravila EZ lahko delitev presežka med člane tudi izključijo.

Ob prenehanju članstva ima nekdanji član ali njegov pravni naslednik pravico do vračila vrednosti vplačanega deleža, zmanjšane za ustrezni del morebitne izgube. Pravico do ustreznega dela rezerve, posebej oblikovane v ta namen, ali do ustreznega dela vseh prostih rezerv ima nekdanji član ali njegov pravni naslednik samo v primeru, če je tako predvideno v zadružnih pravilih.

Zaradi prenehanja članstva pa se v nobenem primeru, dokler zadruga posluje, ne sme deliti obvezna, zakonska rezerva.

Čista aktiva, ki ostane po likvidaciji zadruge, se po sklepu občnega zbora izroči drugi EZ, nacionalni zadrugi, ki spada pod pravo ene od držav članic, ali eni oziroma več organizacijam, ki pospešujejo in podpirajo zadružništvo, če pravila EZ ne določajo drugače.

6. UPRAVLJANJE

6.1. Občni zbor

Vsaka EZ mora imeti občni zbor, sprotne poslovodne in nadzorne naloge pa lahko opravlja en sam organ (monistični ali enotirni sistem) ali pa dva organa (dualistični ali dvotirni sistem upravljanja).

Občni zbor odloča o najpomembnejših vprašanjih EZ, tako na primer o spremembi pravil, uporabi letnega dobička, izdaji obveznic in razpustitvi zadruge. Če je zadruga izbrala monističen sistem upravljanja, občni zbor tudi postavlja in odstavlja člane uprave, medtem ko v dualističnem sistemu občni zbor v vsakem primeru postavlja in odstavlja nadzorni organ, odstavi pa lahko tudi posamezne člane poslovod-

nega organa, če zadružna pravila ne določajo drugače. Kot najvišjemu organu zadruge lahko pravila občnemu zboru določijo še dodatne pristojnosti, ki v predvideni uredbi niso naštete.

Občni zbor EZ sklicuje v monističnem modelu uprava, v dualističnem modelu pa upravni svet na lastno pobudo ali na zahtevo nadzornega organa. Občni zbor se mora sestati najmanj enkrat na leto zaradi letnega obračuna, o katerem mora sklepati v šestih mesecih po izteku poslovnega leta.

Sklicanje občnega zbora lahko zahtevajo tudi člani, ki imajo skupaj najmanj eno četrtino od celotnega števila glasov. Če na obrazloženo pisno zahtevo s predlogom dnevnega reda občni zbor ni sklican najkasneje v enem mesecu, se lahko prizadeti člani obrnejo na sodišče.

Na občnem zboru EZ ima vsak član »en glas, ne glede na število svojih deležev«. Vendar je to staro zadružno načelo omehčano z določbo, po kateri zadružna pravila lahko za posamezne člane uvedejo pravico do več glasov glede na sodelovanje članov z zadrugo, gospodarske značilnosti njihovih podjetij ali pomen njihove udeležbe v zadrugi. Izjeme od načela enake glasovalne pravice zadružnikov so dopustne le v omejenem obsegu, saj morajo zadružna pravila v tem primeru pravico posameznega zadružnika do več glasov (tudi na podlagi morebitnega zastopanja drugih članov) omejiti.

Na občnem zboru člani uveljavljajo svojo pravico do obveščenosti. Član, ki mu je upravni svet oziroma uprava zavrnila zahtevo po informaciji, lahko v štirinajstih dnevih po končanem občnem zboru zahteva razlago utemeljenosti zavrnilnega sklepa pred sodiščem, pristojnim za sedež EZ.

Občni zbor ne more veljavno sklepati o vprašanjih, ki niso bila objavljena ali sporočena članom na predpisan način. Da ima ta določba zgolj relativni pomen, saj varuje le koristi članov, je mogoče sklepati iz izjemne veljavnosti sklepov pod pogojem, da so na občnem zboru navzoči ali zastopani vsi člani in se noben izmed njih ni uprl sprejetju sklepa o vprašanju, ki ni bilo uvrščeno na dnevni red.

Odločanje na občnem zboru naj bi bilo v glavnem prepuščeno zadružnim pravilom. Predvidena uredba vsebuje o tem le nekaj okvirnih določb. Tako naj bi pravila določala potrebno sklepčnost in večino za sprejemanje sklepov na občnem zboru. Posebej je to vprašanje urejeno le za odločanje o najpomembnejših vprašanjih (na primer sprememba pravil in prenehanje zadruge). Poleg tega je izrecno predvideno, da se pri ugotavljanju večine neveljavni in vzdržani glasovi ne upoštevajo, kar naj bi povečalo operativnost občnega zbora kot najvišjega zadružnega organa.

Tožbo za razveljavitev sklepov občnega zbora lahko ob določenih pogojih vloži vsak zadružnik. Sodišče lahko zadrži izvršitev spornega sklepa, lahko pa od tožnika zahteva tudi varščino za škodo, ki lahko nastane v primeru, ko bi bila tožba zavrnjena kot nedopustna in neutemeljena. Sodna odločba, ki razveljavlja sklep občnega zbora ali zadrži izvršitev spornega sklepa, učinkuje proti vsem (ne le zadružnikom). Izjema velja le za morebitne pravice, ki so jih tretje osebe že pridobile »v dobri veri«.

Predvidena uredba dopušča tudi korespondenčno glasovanje, pod določenimi pogoji pa tudi občni zbor predstavnikov, ki jih izvolijo člani na delnih zborih po posameznih sekcijah zadruge, pri čemer morajo zadružna pravila urediti razdelitev zadruge na posamezne sekcije, število delegatov za vsako sekcijo in način za izvajanje teh določb.

6.2. **Dualistični (dvotirni) sistem**

Po dualističnem sistemu ima zadruga upravni in nadzorni svet.

Člane upravnega sveta imenuje in razrešuje nadzorni svet. Če v pravilih ni drugače določeno, lahko občni zbor tudi neposredno odpokliče člane upravnega sveta.

Upravni svet kot poslovodni organ vodi poslovanje zadruge in jo zastopa. Nadzorni svet se praviloma ne sme vmešavati v vodenje in zastopanje zadruge. Vendar so pri tem načelu predvidene tudi pomembne izjeme, med drugim tudi določba, po kateri zadrugo v razmerju do članov upravnega sveta zastopa nadzorni svet.

Medtem ko je število članov v upravnem

svetu po zadružnih pravilih določeno svobodno, pa morajo biti v nadzornem odboru najmanj trije člani, izvoljeni izmed zadružnikov (za poslovodni organ ta zahteva ni predpisana). Člane nadzornega sveta izbira in lahko tudi »kadarkoli« odpokliče občni zbor zadruge.

Upravni svet mora najmanj vsake tri mesece obveščati nadzorni svet o vodenju in poslovanju zadruge ter o njenem predvidenem razvoju; pomembne informacije pa mora upravni svet sporočiti predsedniku nadzornega sveta brez odlašanja. Nadzorni svet lahko ob vsakem času zahteva od upravnega sveta obvestila in sprejema potrebne nadzorne ukrepe, tudi ob pomoči izvedencev na stroške zadruge.

Predsednika in enega ali več podpredsednikov nadzornega sveta izvolijo člani tega sveta. Predsednik nadzornega sveta sklicuje seje na lastno pobudo, na zahtevo posameznega člana nadzornega sveta ali na zahtevo upravnega sveta.

6.3. **Monistični (enotirni) sistem**

Po monističnem sistemu vodi in zastopa zadrugo organ uprave (v nadaljevanju: uprava), ki je obvezno kolegijski in ga tako sestavljajo najmanj trije člani. Tudi predsednika in podpredsednike uprave volijo sami člani tega organa.

Naloge splošnega poslovodstva, vključno z zastopanjem, uprava zaupa enemu ali več svojim članom ali plačanemu direktorju. Da pa s tem ne bi bila zmanjšana učinkovitost sprotnega nadzora, je posebej določeno, da mora biti število poslovodnih upravnikov (ital.: »membri dirigenti«) manjše od števila drugih članov uprave.

Uprava se mora sestajati najmanj vsake tri mesece, da obravnava vodenje, poslovanje, položaj in predvidljivi razvoj zadruge ter od nje odvisnih podjetij. Vsak član uprave mora predsednika tega organa, poslovodne upravnike ali direktorja brez odlašanja obvestiti o pomembnih vprašanjih, zlasti o dogodkih v zadrugi in odvisnih podjetjih, ki bi lahko znatno vplivali na položaj zadruge. Vsak član uprave lahko tudi pregleduje vse dokumente, poročila in obvestila, ki so naslovljena na upravo.

6.4. **Skupne določbe za oba sistema**

Člani upravnega in nadzornega sveta ali uprave so lahko izvoljeni za dobo do 6 let, po izteku mandata pa so lahko ponovno izvoljeni.

Člani vseh teh organov morajo pri svojem delu upoštevati **koristi zadružnikov in delavcev**.

Za primer, ko upravni svet sestavlja več kot ena oseba ali je vodenje zadruge uprava zaupala dvema osebama ali več osebam, uredba predvideva posebna pravila za zastopanje.

Če pravila ne določajo drugače, pooblaščene osebe v takšnem primeru zastopajo zadrugo skupno, kolektivno. Po zadružnih pravilih pa lahko zadrugo zastopa tudi en sam član organa bodisi sam bodisi skupaj z drugimi člani organa ali drugimi osebami. Splošno pooblastilo za zastopanje lahko uprava, upravni svet pa ob soglasju nadzornega sveta, prenese na eno ali več drugih oseb.

Zanimivo je, da najpomembnejše poslovodne odločitve (na primer o pomembnih organizacijskih spremembah zadruge, o navezavi ali prenehanju trajnega in za dejavnost zadruge pomembnega sodelovanja z drugimi podjetji) lahko sprejme upravni svet samo po poprejšnjem dovoljenju nadzornega sveta, uprava pa le v polni sestavi. Tako široka pooblastila nadzornega organa, ki bistveno odstopajo od prevladujočega pojmovanja pri nas, so uveljavljena zlasti v nizozemskih predpisih za tako imenovane velike zadruge.

Člani upravnega in nadzornega sveta ali uprave neomejeno in solidarno odgovarjajo za škodo, ki so jo povzročili zadrugi z nepravilnim opravljanjem svojih nalog. Dokazano breme o nekrivdi nosijo posamezni člani, ki se ne morejo razbremeniti odškodninske odgovornosti zgolj s sklicevanjem na to, da ravnanje, iz katerega izvira škoda, ni spadalo v njihovo delovno področje.

Posebej je predviden tudi organ za notranjo računovodsko revizijo, ki ga izvoli občni zbor in mora vsako leto občnemu zboru poročati o svojem delu. Vendar oblikovanje tega organa ne oprošča zadruge obveznosti, ki jih ima v pogledu revizije po splošnih ali zadružnih predpisih (na primer zadružna revizija v Nemčiji).

7. DRUGE DOLOČBE

Predvidena uredba šteje 106 členov in vsebuje še druge postopkovne in vsebinske določbe, na primer o letnih in konsolidiranih obračunih, razpustitvi, likvidaciji, nesolventnosti, ustavitvi plačil in prezadolženosti ter o fuzijah EZ.

Povzetek

Po resoluciji Evropskega parlamenta iz januarja 1991 morajo imeti zadruge na voljo primerne pravne oblike, da bi lahko ohranile svoje posebnosti in konkurenčno sposobnost na evropskem trgu. Takšna izbirna oblika naj bi bila tudi evropska zadruga, o kateri so zadružne organizacije v Evropski gospodarski skupnosti že pripravile osnutek za uredbo. Predvideno ureditev bi lahko izbrale zadruge, ki imajo sedež na območju skupnosti, njihovi člani pa prebivališče ali sedež in glavno upravo najmanj v dveh različnih državah članicah. Zadruga ima namen oskrbovati potrebe članov in pospeševati njihove dejavnosti, medtem ko sta število članov in višina kapitala spremenljiva. Vendar je predviden najnižji kapital (15.000 ECU). Na občnem zboru ima vsak član en glas, če pravila izjemoma ne dopuščajo odstopanja od tega načela (v omejenem obsegu). Evropska zadruga bi imela tudi upravo ali upravni in nadzorni svet.

EUROPEAN COOPERATIVE SOCIETY

Summary

According to the Resolution of the European Parliament from January 1991, the cooperative societies should be given appropriate legal instruments enabling these organisations to retain their individuality and competivity in the European market. One of these optional legal instruments should be also European cooperative society for which the cooperative organisations in the European Economic Community have already drawn up a draft statute. The proposed regulation could be chosen by a cooperative society which has registered office within the Community and whose cooperators are resident or have registered office in at least two different member states. The object of the society should be providing for needs of its members and promoting members' activities, while the number of members and the amount of capital are variable. However, a minimum capital (at least 15,000 ECU) is required. Every member has one vote at a general meeting, unless a limited exception of this principle is allowed by the articles. Besides, the European cooperative society should have either management or managing and supervisory board.

VIRI

1. Peter Grilc (I), Poenotenje in izenačevanje prava delniških družb v Evropski skupnosti, Združeno delo, Ljubljana, 1/1989/XV, 34–39.
2. Peter Grilc (II), Predlog statuta Societas Europea iz leta 1975, Združeno delo, Ljubljana, 3/1989/XV, 273–295.
3. André Van Hulle/Frans Hofkens/Karl Van Hulle, De coöperatieve vennootschap, Kluwer, Antwerpen 1989 in 1990.
4. Janez Šinkovec, Temeljno o evropskih skupnostih, Podjetje in delo, Ljubljana, 7/1990/XVI, 638–647.
5. Le imprese dell' economia sociale e la realizzazione del mercato europeo senza frontiere, Comunicazione della Commissione delle Comunità europee al Consiglio – Bruxelles, 18 dicembre 1989, Lettera Conscoop, Roma, n. 22/1990, 65–108.
6. Proposta di regolamento del Consiglio recante la disciplina Società Cooperative Europea, Documento di lavoro del Comité de Coordination des Associations de coopératives de la Cee (C.C.A.C.C.), Lettera Censcoop, Roma, n. 22/1990, 109–149.
7. Resolution on a statute for a European cooperative society and other undertakings in the mutual sector in general, Official Journal of the European Communities, No C 48/114–115, 25. 2. 1991.
8. Code de societes, Dalloz, Paris 1991.

GDK: 232.311.2

Kakšne semenske sestoje rabimo?

Marjan ZUPANČIČ*

Izvleček

Zupančič, M.: Kakšne semenske sestoje rabimo? Gozdarski vestnik, št. 3/1992. V slovenščini s povzetkom v nemščini, cit. lit. 19.

Pri izbiri semenskih sestojev poskušamo upoštevati genetsko različnost med drevesnimi populacijami iste vrste in genetsko najvrednejše dele gozda. V praksi so možnosti dedovanja želenih lastnosti dreves in sestojev močno precenjene. Za nabiranje semena so sprejemljivi tudi povprečno kakovostni sestoji. Posebno pozornost zasluži zajemanje dovolj velike genetske variabilnosti pri nabiranju semena.

Ključne besede: semenski sestoj, genetska različnost, genetska variabilnost, gozdno semenarstvo.

Synopsis

Zupančič, M.: Which Seed Stands are required? Gozdarski vestnik, No. 3/1992. In Slovene with a summary in German, lit. quot. 19.

When selecting appropriate seed stands, genetical differentation between different tree populations of the same tree species and genetically most valuable forest parts are taken into consideration. The heredability of the desired tree characteristics and forest stands have been much overestimated in practice. The forest stands of average quality are also appropriate for forest seed gathering. The comprising of the relatively high genetical variability in forest seed collecting deserves special attention.

Key words: seed stands, genetical differentation, genetical variability, forest seed practice.

UVOD

Minilo je že dobrih 41 let od izida knjižice dr. Maksa Wrabra: Gojenje gozdov v luči genetike – biološki problemi gozdnega semenarstva (WRABER 1950). Knjižica je izšla v času, ko je bilo treba obvezno prisegati na Lisenkove genetske teorije. Avtorju moramo priznati, da je znal ohraniti primerno razdaljo do teh teorij, ki danes veljajo kot klasični primer podrejanja znanosti totalitarni ideologiji. Wrabrovo delo je bilo nedvomno pionirsko delo na tem področju pri nas in je do danes ohranilo veliko svoje aktualnosti. Njegov namen je bilo preprečiti najhujše napake v gozdnem semenarstvu, ki so se dogajale pri nas po drugi svetovni vojni. Po mnogih letih moramo ugotoviti, da je bil med tem napredek gozdnega semenarstva mnogo preskromen. Vendar je gozdno semenarstvo hvaležno področje gozdarske genetike, kjer lahko še najprej pripomoremo h genetskemu zdravju gozdov. Hkrati lahko na tem področju veliko naredimo za ohranitev avtohtonih genetskih virov, brez katerih stabilnega gozda ne more biti.

S semenskimi sestoji skušamo zajeti krajevne drevesne rase, ki so rezultat genetskega prilagajanja danemu okolju. Take rase lahko označujemo z bolj splošnim izrazom kot populacije. V gozdni genetiki populacija pomeni množico osebkov iste drevesne vrste, ki hkrati živijo v nekem ekološko bolj ali manj enotnem prostoru, so bolj ali manj udeleženi pri generativnem razmnoževanju in tako tvorijo razmnoževalno skupnost, ki ima svoj posebni genetski razvoj. Ta definicija je seveda zelo teoretična. V naravi je težko potegniti meje med populacijami, razen če so med seboj prostorsko ločene.

O slabih ali celo katastrofalnih posledicah uporabe semena neprimernega in neavtohtonega porekla ni treba posebej govoriti. O tem navaja tudi WRABER (1950) v omenjeni knjižici zelo drastične primere. Ni torej vseeno, kje seme naberemo in kje ga uporabimo. Marsikatero »umiranje« in »propadanje« gozda bi se dalo vsaj delno pojasniti z neavtohtonim in neprimernim

* Dr. M. Z., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

genetskim poreklom drevesnih populacij (prim. TZSCHACKSCH 1987).

V tem sestavku skušam predstaviti temeljne probleme semenskih sestojev, to je genetsko variabilnost in genetsko različnost drevesnih populacij. Druge probleme semenskih sestojev, kot je ogrožena avtohtonost, vnašanje nezaželenega peloda v semenske sestoje itn., bi bilo treba obravnavati posebej.

KAJ JE GENETSKA VARIABILNOST?

Genetsko variabilnost lahko definiramo kot prisotnost različnih genetskih zasnov v populaciji, kot so različne oblike istovrstnih genov in genskih kompleksov. Ta variabilnost pride do izraza v različnih genetskih konstitucijah (genotipih) posameznih dreves. Da genetska variabilnost res obstaja, se lahko prepričamo že s preprostimi fenološkimi opažanji npr. v drevesničarskih lehah, kjer zaradi izenačenih pogojev okolja lažje opazimo genetsko pogojene razlike. Tako drevesca, vzgojena iz semena istega porekla (provenience), ne odženejo spomladi vsa hkrati, pač pa je vsaj teden dni razlike med časi odganjanja najzgodnejših in najbolj poznih mladik. Te razlike si lahko razlagamo le z genetskimi vzroki. Sicer so fenološke značilnosti, če niso prekrite z vplivi okolja, zelo zanesljivo merilo za genetsko različnost oziroma variabilnost. Tudi morfološka variabilnost je v veliki meri izraz genetske variabilnosti. Tako imamo npr. pri smreki, ki je izrazita polimorfna vrsta, tri glavne morfološke tipe po načinu razvejanja: grivasti, ščetkasti in ploskovejni, s številnimi prehodi in kombinacijami med njimi. Tudi pri rdečem boru najdemo morfološko variabilnost, ki sega od tankovejnatih in ravnodebelnih tipov do grobovejnatih in krivodebelnih. Tudi v oblikovanosti lubja pri rdečem boru skušamo videti morfološke tipe in s tem genetsko različnost (primerjaj WRABER 1950). Podobno skušamo priti na sled genetski različnosti tudi pri drugih vrstah. Pri tem je zelo pomembno, da znamo ločiti vplive okolja od genetskih vplivov.

Poleg variabilnosti znotraj populacij imamo variabilnost med populacijami iste vrste. Z analizami in izračuni kvantitativne genetike ugotavljamo medsebojno podobnost ali različnost v genetski sestavi populacij. Čim bolj se dve populaciji glede zastopanosti različnih oblik istovrstnih genov in genskih kompleksov razlikujeta med seboj, tem prej lahko domnevamo obstoj genetske različnosti oziroma dveh različnih ras.

Za resnejša proučevanja genetske variabilnosti potrebujemo Gozdne drevesne vrste se odlikujejo z dolgoživostjo in s čajo morfološke, fenološke, prirastne in druge primerjave. Posebna ovira pri tem je dolgoročnost. Poskusi, ki jih sedaj začenjamo, bodo dajali rezultate šele čez desetletja. Mnogi starejši poskusi, če so se ohranili, po svoji zasnovi ne odgovarjajo sodobnim zahtevam, toda so dragoceni prav zato, ker so bili osnovani že pred desetletji (GIERTYCH 1986). V novejšem času veliko pričakujemo od biokemijskih genetskih analiz. Primer take analize je zelo obsežna raziskava (KONNERT in FRANKE 1991), ki obravnava genetsko variabilnost smreke v jugozahodni Nemčiji in nam daje tudi pregled že doseženega na tem področju.

Ta in druge raziskave genetske variabilnosti (npr. GUZINA 1980), kažejo na zelo veliko variabilnost znotraj populacij in na skromnejšo variabilnost med populacijami ene vrste. Torej že med osebki posameznih populacij vlada velika genetska variabilnost, zaradi katere je variabilnost med populacijami navadno težje razpoznavna.

STABILNOST GOZDA IN GENETSKA VARIABILNOST

Ohranitev naravne genetske dediščine gozda je predvsem ohranitev naravne genetske variabilnosti. Le v genetsko variabilnih populacijah se lahko uveljavlja naravna selekcija in naravni genetski razvoj. Populacije z dovolj veliko genetsko variabilnostjo bolje prenašajo nepredvidljive ujme in kalamitete ter se bolje prilagajajo tudi dolgoročnejšim podnebnim in drugim spremembam v okolju. Nepogrešljivo pri tem je naravno obnavljanje genetske variabilnosti s prenašanjem peloda in semena iz bližnje ali daljnje okolice, z novimi kombinacijami genov v mladi generaciji gozda itn. (HATTEMER in BERGMANN 1987, HATTEMER in

MUELLER-STARCKE 1988). Tako ne zmanjka možnosti za naravno selekcijo in s tem za ekološko plastičnost populacij.

Gozdne drevesne vrste se odlikujejo z dolgoživostjo in s počasnim menjavanjem generacij. Tako je potrebno tudi sto in več let, da ena drevesna generacija zamenja drugo. To pa pomeni tudi zelo počasno biološko evolucijo, ki rabi dolga tisočletja za razmeroma majhne prilagoditve okolju. Čisto drugače je pri kratkoživih in hitro množečih se organizmih, kot so patogeni mikroorganizmi, mrčes itn., ki se z biološko evolucijo hitro prilagodijo tudi močnim kemičnim strupom. Počasno evolucijsko prilagajanje pri gozdnih drevesnih vrstah prav gotovo ne zadostuje pri sedanjem antropogenem spreminjanju okolja in svetovnega podnebja. Toda to svojo pomanjklivost gozdne drevesne vrste izravnajo na drugačen način. Za razliko od kratkoživih rastlinskih vrst z njihovim hitrim evolucijskim prilagajanjem je za drevesne vrste značilna velika genetska variabilnost (STIMM in WOLF 1991). Tako je možno razmeroma hitro prilagajanje genetske sestave drevesnih populacij s pomočjo naravne selekcije. To je tudi edina možnost prilagajanja spreminjanemu in obremenjenemu okolju ter razmeram ob ujmah in kalamitetah. In te edine možnosti naj ne bi zapravili z neodgovornim človeškim početjem – z dejanji, s katerimi bi zmanjšali genetsko pestrost drevesnih populacij.

KAKO JE S KRAJEVNIMI DREVESNIMI RASAMI?

Pri gozdnih drevesnih vrstah je za nastajanje drevesnih ras potrebnih nekaj tisočletij. V zadnjih desettisoč letih, to je po koncu ledene dobe, je gozd v Evropi moral nastati čisto na novo. Zato ni bilo veliko časa za nastanek drevesnih ras (primerjaj MAYER 1980). Na drugi strani pri umetnem žlahtnjenju gozdnega drevja vzredimo nove »sorte« že po nekaj menjavah generacij, kar s primernimi metodami lahko dosežemo že v nekaj desetletjih. Tudi s »prebiranjem«, to je s stalnim izsekavanjem najlepših in najvitalnejših dreves, lahko razmeroma hitro vzredimo slabo rastoče in slabo oblikovane drevesne rase. Genetski razvoj lahko umetno res močno pospešimo, toda le z drastičnimi prijemi, ki jih narava ne pozna. Tako narava ne pozna strogo nadzorovanega opraševanja cvetov, drastično enostranske selekcije v gozdnem mladju, sistematičnega iztrebljanja vitalnosti. Naravni razvoj najbrž ne vodi v nastanek številnih specializiranih krajevnih ras, ampak ostaja raje pri veliki genetski variabilnosti populacij. Tako so odprte možnosti za nadaljnje spreminjanje genetske sestave populacij in s tem za prilagajanje spreminjanju okolja ali za širjenje v drugačna okolja.

Talne rase. V literaturi naletimo na izraz »talne rase« (nem. Bodenrassen), ki naj bi se izoblikovale na kakšnem posebnem tipu tal. Tako je znan primer »vodnega jesena« (nem. Wasseresche), ki raste na mokrih tleh ob tekočih vodah, in »jesena na apnencu« (nem. Kalkesche), ki raste na razmeroma suhih apnenčastih pobočjih. Oba jesena se med seboj močno razlikujeta glede priraščanja, kvalitete lesa ipd. Vendar več obsežnejših raziskav do zdaj ni moglo potrditi, da med njima obstaja genetska različnost. Torej imamo opraviti z vplivom zelo različnega okolja in ne z genetskimi razlikami. Pri nabiranju semena pa kljub temu ni odveč, če oba jesena ločimo med seboj (MAYER 1980).

O domnevnih »talnih rasah« belega topola v porečju Tise na Madžarskem poroča Denes (DENES 1991). Tako beli topol najdemo na izrazito mokrih rastiščih in hkrati na izrazito suhih prodnatih rastiščih v logih ob vodah. To je zavedlo mnoge avtorje, da so opisovali in ločevali različne »talne rase« belega topola. Toda obširne raziskave, ki so vključevale tudi biokemične genetske analize, kakšnih genetskih razlik med temi domnevnimi rasami niso mogle odkriti. Gre torej za vplive okolja in ne za vplive dednosti. Tako lahko ocenimo tudi izkušnje naših gozdarjev s »krvavordečim« macesnom, ki naj bi na nekaterih rastiščih dajal posebno kvaliteten les. Takih in podobnih primerov domnevnih talnih in drugih »rastiščnih« ras je še več. Navsezadnje je za pokljuško resonančno smrekovino potrebno tudi pokljuško rastišče in ne samo pokljuška smrekova rasa.

Vendar nastajanje »talnih ras« ni čisto izključeno, kot kaže raziskava Mittona (MIT-

TON 1989). Avtor navaja primer Engelmannove smreke v narodnem parku Colorado, ki raste na suhih rastiščih, med katerimi so otoki izrazito mokrih rastišč, ki so prav tako porasli z Engelmannovo smreko. Opraviti imamo z dvema zelo različnima talnima tipoma oziroma z rastišči, ki se nahajata neposredno eno ob drugem. Biokemijske genetske analize so res pokazale nekaj genetskih razlik med populacijama smreke na obeh rastiščih. Toda te razlike so se pokazale le v odraslih sestojih in so nastale zaradi močnih naravnih selekcijskih pritiskov na mokrem rastišču. Genetske razlike se torej lahko pojavijo že v teku ene generacije gozda. V mladi generaciji gozda se te genetske razlike vedno znova izgubijo zaradi naravnega prenašanja peloda in semena med sosednimi rastišči in populacijami, zaradi novih kombinacij genov v mladi generaciji gozda, skratka zaradi obnavljanja naravne genetske variabilnosti.

Pri nas so se že večkrat pojavile domneve o genetski različnosti populacij na karbonatni in silikatni podlagi (BRINAR 1975, 1976, PAVLE 1987). Zanesljivih dokazov o tem ni. Če taka genetska različnost res obstaja, potem jo lahko še najprej pričakujemo na večjih površinah z izrazitim prevladovanjem ene oziroma druge kamninske podlage, kjer hkrati izrazito prevladujejo ekstremne talne razmere (tla ekstremnih kemijskih, fizikalnih idr. lastnosti).

Klimatske rase. Od selekcijskih vplivov, ki oblikujejo genetsko različnost oziroma drevesne rase, je gotovo najpomembnejši vpliv podnebja. To ugotavlja že WRABER 1950. Pri tem mislimo seveda na podnebje, ki je širšega, recimo regionalnega pomena in ne morda na krajevne podnebne značilnosti, ki nastajajo npr. zaradi prisojnosti ali osojnosti pobočja. Podnebje razčlenjujemo v vertikalni smeri od nižin proti zgornji gozdni meji in v horizontalni smeri v odvisnosti od geografske širine, bližine morja, orografije itn.

Tako so drevesne rase predvsem klimatske rase, ki kažejo selekcijske vplive podnebja tudi v svoji morfologiji in fenologiji. Zgodovinski razvoj gozdne vegetacije v tisočletjih po ledeni dobi je vendarle pustil svoje sledove v genetski različnosti drevesnih populacij (SCHMIDT-VOGT 1990). Nedvomno je tudi pri tem podnebje igralo pomembno vlogo.

SEMENARSKI OKOLIŠ OZIROMA PROVENIENČNA OBMOČJA

Rastiščna pisanost, kot nam jo kažejo pedološke in fitocenološke karte, na srečo ne pomeni enake pisanosti drevesnih ras. To je gotovo pomembno za gozdno semenarstvo in za razmejitev semenarskih okolišev oziroma provenienčnih območij. V malopovršinskem rastiščnem mozaiku, kot ga pri nas skoraj povsod najdemo, se kljub različnosti selekcijskih pritiskov genetska sestava drevesnih populacij izravnava. K temu doprinese naravno obnavljanje genetske variabilnosti s prenašanjem semena, peloda, nastajanje novih genskih kombinacij itn. Za obstoj »mikroekoloških ras omejenega krajevnega pomena«, kot jih omenja WRABER (1950), ni dovolj dokazov.

Prvo razdelitev Slovenije na skupno sedem t. i. semenarskih okolišev je postavil WRABER (1950). Ta razdelitev ima veliko podobnosti z razdelitvijo Slovenije na šest fitogeografskih regij, ki jo je avtor izdelal pozneje in ki jo najdemo npr. v »Mali flori Slovenije« (MARTINČIČ in SUŠNIK 1969). Ta razdelitev je narejena na temelju floristični in fitocenoloških značilnosti rastišč, pomeni temeljno rastiščno razdelitev Slovenije in tako dobro izraža tudi podnebne vplive. Kasneje (1974) je Biro za gozdarsko načrtovanje izdelal fitoklimatsko razdelitev Slovenije, ki ima precej podobnosti z Wrabrovo fitogeografsko razdelitvijo. Inštitut za biologijo pri Slovenski akademiji znanosti in umetnosti je Wrabrovo fitogeografsko razdelitev še dopolnil in popravil (ZUPANČIČ, Mitja in sodelavci 1987). Med tem so se pojavili predlogi za oblikovanje semenarskih okolišev na temelju rastlinskih združb, nadmorske višine in kamninske podlage rastišč (PAVLE 1987), ki tudi zaslužijo pozornost.

Za bodočo ureditev semenarstva v Sloveniji je verjetno najprimerneje, da izhajamo od omenjenih razdelitev na fitogeografske in fitoklimatske regije, in na njihovi osnovi najdemo naprimernejšo razdelitev na semenarske okoliše oziroma provenienčna območja (nem. Herkunftsge-

biete). Seme, nabrano v takem semenarskem okolišu oziroma provenienčnem območju bi smeli praviloma uporabiti le v mejah tega okoliša. Tako ureditev semenarstva poznajo države evropske skupnosti. Razdelitev na provenienčna območja oziroma semenarske okoliše se kljub vsemu ne more dovolj izogniti slabostim umetne razdelitve, kot to velja tudi za razna rastiščna kartiranja (primerjaj HATTEMER in MULLER-STARCK 1988, HATTEMER in BERGMANN 1987). Vendar česa boljšega zaenkrat ne poznamo. V Sloveniji je gozdno semenarstvo na zakonodajnem področju še čisto neurejeno, v velikem zaostanku za razvojem v svetu.

Ob negotovostih pri razmejitvi in izboru semenarskih provenienc je še pomembneje negovati genetsko variabilnost gozda in si tako poskušati pomagati z metodami, ki jih pozna narava. V gozdu s pestrimi in različnimi genetskimi zasnovami pridejo prej ali slej do izraza tiste, ki so danim rastiščnim razmeram najbolj prilagojene. Naravni in morda tudi umetni selekciji moramo prepustiti, da uveljavlja prirojene sposobnosti za preživetje in tudi prirojeno dobro oblikovanost, rastnost ipd. Tako ublažimo slabe posledice manj posrečenega izbora provenience semena, ki se jim v praksi skoraj ne moremo izogniti.

POVZETEK

1. Navadno precenjujemo možnosti prenašanja pozitivnih lastnosti semenskih dreves oziroma sestojev na njihove potomce. Semensko drevo predstavlja le mater. Očetje, ki so za seme prispevali svoj pelod, se nahajajo nekje v bližnji ali morda tudi daljnji okolici in so nepoznani. Dobra oblikovanost, rastnost ali vitalnost semenskih dreves ali sestojev ni nujno genetsko pogojena in je lahko le rezultat naključnih ugodnih okoliščin. Domnevne ali resnične genetske odlike matičnih dreves pridejo le malo do izraza v njihovem potomstvu.

Zaenkrat ni znanstvenega dokaza o tem, da je seme izbranih semenskih sestojev genetsko vrednejše od semena povprečno dobrih sestojev (HATTEMER in BERGMANN 1987, HATTEMER in MUELLER-STARCK 1988). Vendar zakonodaja v državah evropske skupnosti dovoljuje nabiranje semena le v izbranih in priznanih semenskih sestojih, verjetno pod vplivom pretiranih žlahtniteljskih pričakovanj. Dokler znanost ne more dokazati prednosti izbranih semenskih sestojev, se lahko zadovoljimo tudi s semenskimi sestoji, ki so glede oblikovanosti, rastnosti, odpornosti itn. samo nekaj povprečnega. Tako imamo več svobode pri določanju velikosti in razporeditve semenskih sestojev in si prihranimo mnoge nepotrebne težave pri nabiranju semena. Kot predlagata HATTEMER in MUELLER-STARCK (1988), bi bilo dovolj, če bi v semenarskem okolišu nabirali seme kjerkoli, razen v posebno slabih sestojih.

2. Genetska variabilnost populacij gozdnih dreves je pogoj za njihovo stabilnost in preživetje. Zato moramo tudi pri nabiranju semena zajeti vso genetsko variabilnost populacije, ki naj bi jo nabrano seme predstavljalo. Seme moramo zato nabirati na dovolj veliki površini in na dovolj velikem številu dreves. Ne bi se smelo dogajati, da najdemo nekaj dreves z obilnim obrodom semena, ki jih posekamo, poberemo seme z njih in tako zadostimo vsem potrebam po semenu neke vrste. Z obrodom štirih ali petih dreves prav gotovo ne zajamemo dovolj genetske variabilnosti v populaciji. Potrebnih bi bilo najmanj 20 dreves, kot ocenjujeta KONNERT in FRANKE (1991) za smrekove populacije v jugozahodni Nemčiji. Genetska variabilnost populacij je v tesni zvezi z njihovo ekološko plastičnostjo oziroma prilagodljivostjo okolju. Tudi pri manj posrečenem izboru semenske provenience se postopno uveljavljajo za dano rastišče primerne genetske zasnove, če smo s semenom zajeli dovolj veliko genetsko variabilnost.

3. V državah evropske skupnosti imajo že najmanj 20 let zakonske predpise o prometu s semenskim in saditvenim blagom. Okvirne predpise, obvezne za vso skupnost, vsaka posamezna država po svojih potrebah in razmerah dopolni. Ta zakonodaja obsega točno določitev provenienčnih območij (nem. Herkunftsgebiete), merila za izbor semenskih sestojev, predpise za vodenje evidence o izvoru semena, predpise o dopustnem mešanju semena različnih semenskih sestojev, predpise o semenskih plantažah itn. (primerjaj WEISSGERBER 1981).

V Sloveniji razen zastarelega in neuporabnega standarda (JUS) na tem področju nimamo ničesar. Celo glede določanja provenienc in glede certifikatov o poreklu semena nimamo ničesar obvezujočega. Ključno področje gozdarstva je prepuščeno poklicnemu znanju in etični zavesti posameznikov. Resnično je že skrajni čas za zakonodajno ureditev gozdnega semenarstva.

WAS FÜR SAMENBESTÄNDE BRAUCHEN WIR?

Zusammenfassung

Nach der einleitenden Darstellung der Problematik werden folgende Schüesse gezogen:

1. Müglichkeiten der Übertragung positiver Eigenschaften von Samenbeständen und -Bäumen auf ihre Nachkommen werden stark überschätzt. So werden vermutlich genetisch wertvolle Bestände ausgesucht, die meist zu klein sind und

auch sonst ihrem Zweck nur schlecht entsprechen. Solange genetische Überlegenheit der ausgesuchten Samenbeständen nicht wissenschaftlich bewiesen werden kann, sind durchschnittliche Bestände als Samenbestände durchaus annehmbar.

2. Genetische Variation von Baumpopulationen soll bei Samenernte voll erfaß werden. Es kommt vor, dass wenige, aber reichlich samentragende Bäume gefällt und beerntet werden und damit der Bedarf nach Samengut einer Art voll gedeckt wird. Mit weniger als 20 beernteten Bäumen pro Bestand bzw. Population kann die erfordeliche genetische Variation keinesfalls gesichert werden. Eine breite genetische Variabiltät junger Waldbestände ermöglicht eine allmähliche Anpassung ihrer genetischen Struktur an örtliche Standortsverhrältnisse. Damit werden schlechte Folgen weniger geglückter Provenienzwahl gemildert.

3. Eine gesetzliche Regelung des forstlichen Saatgutwesens fehlt in Slovenien so gut wie ganz. So gibt es auch keine bindenden Vorschriften hinsichtlich der Herkunftgebiete. Dieser Rückstand ist möglichst bald aufzuholen.

LITERATURA

1. Brinar, M.: Kakovost bukovega semena in razvoj iz njega zraslih mladic v zvezi z nekaterimi značilnostmi provenienčnih rastišč. Zb. gozdarstva in lesarstva, L. 13, Ljubljana 1975, št. 2, 61–79.

2. Brinar, M.: Kalivost jelovega semena v odvisnosti od provenienčnih rastišč in klime, posebno z ozirom na propadanje naše jelke. Zb. gozdarstva in lesarstva, L. 14, Ljubljana 1976, št. 2, 155–190.

3. Burschel, P.: Waldbau – Forstgenetik – Forstpflanzenzüchtung. Forst und Holz, 1989, 24, 665–673, lit. 40.

4. Denes, B.: Gibt es Bodenrassen bei der Weisspappel? Allg. Forstz., 1991, 17, 877.

5. Giertych, M.: L'amelioration genetique des arbres forestiers aujourd'hui et demain. Revue Forestiere Française, Numero special, 1986, 204–207.

6. Guzina, V. P.: Procena genetskog variabiliteta jasike (Populus tremula L.) pomoću polimorfizma izoperoksidaza. Radovi, knjiga 9, 1980, Institut za topolarstvo Novi Sad.

7. Hattemer, H. H.; Bergmann, F.: Einführung in die Genetik für Studierende der Forstwirtschaft. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1987, strani 268.

8. Hattemer, H. H.; Mueller-Starck, G.: Genetische Aspekte der künstlichen Bestandesbegründung. Forstarchiv, Hannover, 1988, 1, 12–17.

9. Konnert, M.; Franke A.: Die Fichte (Picea abies (L.) Karst.) im Schwarzwald: Genetische Differenzierung von Beständen. Allg. Forst-u. J. Ztg. Frankfurt am Main, 1991, 5–6, 100–106.

10. Martinčič, A.; Sušnik, F.: Mala flora Slovenije. Cankarjeva Založba, Ljubljana 1969.

11. Mayer, H.; Waldbau. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 1980, strani 482.

12. Mitton, J. B.; Stutz, H. P.; Schuster, W. S.; Shea, K. L.: Genotypic Differentiation at PGM in Engelmann Spruce from Wet and Dry Site. Silvae Genetica, 1989, 5–6, 217–221.

13. Pavle, M.: Register semenskih sestojev. Elaborat IGLG, Ljubjana 1987.

14. Schmidt-Vogt, H.: Die Fichte – Überblick über neue Literatur. Forstliche Umschau, Jg. 33, 1990, H. 1–2, 1–12.

15. Stimm. B.; Wolf, H.: »Genetische Variation in europäischen Waldpopulationen«. Arbeitstagung europäischer Forstgenetiker vom 9. bis 11. Oktober 1990 an der Universität Göttingen. Forstarchiv, Jg. 62, 1991, H. 3, 96–97.

16. Tzschachsch, O.: Zur Labor- und Feldresistenz der Kiefer (Pinus silvestris L.) gegenüber phytotoxischen Stoffen und Schlussfolgerungen für die Anbauwürdigkeit von Kiefernarten in den Immissionsgebieten des oberen Harzes. Beitr. Forstwirtschaft, Berlin, 1987, 3, 97–102.

17. Weissgerber, H.: Das neue Gesetz über forstliches Samen- und Pflanzgut. Forst- u. Holzwirt, Hannover, 1981, No. 15, 349–352.

18. Wraber, M.: Gojenje gozdov v luči genetike. Biološka problematika gozdnega semenarstva. Strokovna in znanstvena dela Gozdarskega Inštituta Slovenije št. 2. Ljubljana 1950, strani 68, ruski in francoski povzetek, 1 karta.

19. Zupančič, Mitja; Marinček, L.; Seliškar, A.; Puncer, I.: Consideration on the phytogeographic division of Slovenia. Biogeographia, Vol. XIII, 1987, s. 89–98.

GDK: 232.32

O vzgoji gozdnih sadik in zagotavljanju njihove kakovosti

Lado ELERŠEK*

Izvleček

Eleršek, L.: O vzgoji gozdnih sadik in zagotavljanju njihove kakovosti. Gozdarski vestnik, št. 3/1992. V slovenščini s povzetkom v nemščini, cit. lit. 11.

Od vzgoje gozdnih sadik je odvisna kakovost pridelanih sadik, kakovost prodanih sadik pa naj urejajo tudi ustrezne norme. V prispevku so dana navodila za vzgojo kakovostnih sadik drevesnih vrst, s katerimi pri nas umetno obnavljamo gozdne sestoje, ter norme za kakovost sadik, ki se uporabljajo v Evropski gospodarski skupnosti.

Ključne besede: gozdna sadika, vzgoja sadik, kakovost sadik, norme za kakovost sadik.

Synopsis

Eleršek, L.: The Improving of Forest Seedlings and the Achieving of their Quality. Gozdarski vestnik, No. 3/1992. In Slovene with a summary in German, lit. quot. 10.

The quality of forest seedlings depends on their improving. The quality of the seedlings sold should be regulated by appropriate standards. The article gives the instructions for professional seedling improving of the majority of tree species with which artificial regeneration of forest stands is performed in Slovenia as well as the standards for the quality of seedlings which are in use in the European Economic Community.

Key words: forest seedling, seedling improving, quality of seedlings, seedling quality standards.

1. UVOD

Gospodarski gozdovi se obnavljajo z naravnim pomladkom, večkrat pa si pomagamo tudi z umetno obnovo, kar navadno pomeni saditev v drevesnicah vzgojenih gozdnih sadik. S sadikami gozdnega drevja (še celo v nekaterih gospodarsko razvitih državah) se obnavljajo tudi zunajgozdni lesni nasadi, s čimer se zboljšuje negativna lesna bilanca. Evropa ima višek kmetijskih pridelkov in obstaja prognoza (Hummel 1991), da bo v Evropi začasno na razpolago 50 mio ha kmetijskih površin, na katerih bi lahko osnovali zunaj gozdne nasade s (selekcioniranimi) gozdnimi sadikami.

Za umetno obnovo gozdov in za osnovanje intenzivnih nasadov potrebujemo vitalne in kakovostne sadike. Glede na rastišče, kjer bomo sadike posadili, morajo biti te ustreznega izvora (genske zasnove), poleg tega pa morajo biti morfološko in fiziološko kakovostne.

Za drevesne nasade uporabljajo v razvitem svetu vse bolj selekcionirane sadike, ki jih pogosto vzgajajo tudi na vegetativen način. Rast nasadov, osnovanih s sadikami, ki so vzgojene z večgeneracijsko selekcijo, je večja tudi do 30 % (Kleinschmit 1975). Prav zato postaja poleg vzgoje sadik iz semena v svetu zanimiva tudi vzgoja sadik iz potaknjencev. Iz tega razloga obravnavamo v naslednjih poglavjih tudi vegetativno vzgojo gozdnih sadik.

2. NAČIN RAZMNOŽEVANJA GOZDNEGA DREVJA

Najpogostejša pot regeneracije gozdnega drevja (na naraven ali umeten način) je spolno razmnoževanje, ki poteka prek oploditve in semenitve. Pri umetni obnovi praviloma sledijo naslednja dela: izbor semenskih objektov, zbiranje in hranjenje semena, stratifikacija (pri listavcih) in vzgoja sadik v drevesnicah. Poleg vzgoje sadik iz semena pa uporabljamo za potrebe žlahtnjenja gozdnega drevja in za vzgojo selekcioniranih sadik še različne nespolne (vegetativne) načine razmnoževanja teh rastlin.

* L. E., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

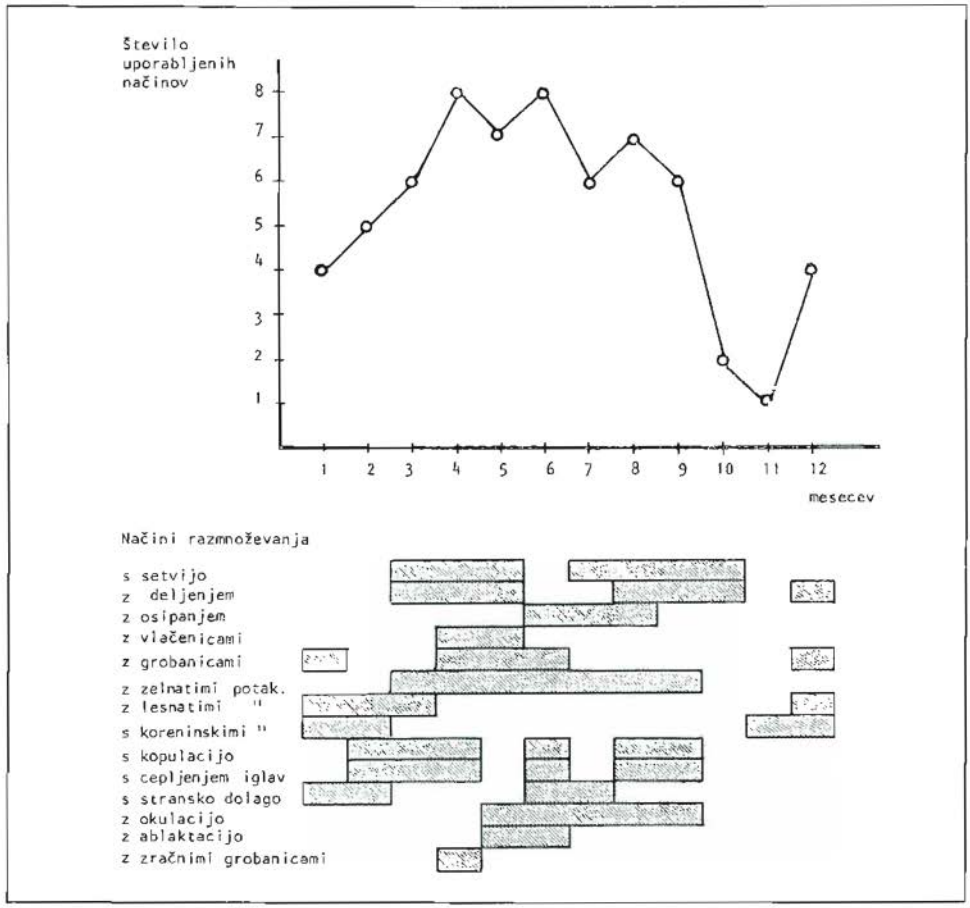
Na grafikonu 1: »Koledarski prikaz primernosti različnih načinov razmnoževanja gozdnega drevja in grmovja« je navedeno poleg generativnega načina še 13 načinov vegetativnega razmnoževanja. Tu je razvidno, da je največ načinov primerno uporabljati v spomladanskih in poletnih mesecih, najprimerneje pa v mesecu aprilu, maju in juniju.

3. MEDNARODNE OZNAKE ZA SADIKE

Sadike, namenjene prodaji, so glede na starost in način vzgoje označene s pomenskimi okrajšavami. Tako smo npr. označevali štiriletne smrekove presajanke po JUS standardu z oznako 2+2, kar je pomenilo, da so bile v drevesnici presajene kot dveletne sejanke in izkopane po nadaljnji dveletni vzgoji. Zaradi naše evropske usmerjenosti pa je primerneje, da uporabljamo mednarodne oznake za označevanje sadilvenega materiala; tudi zaradi trgovanja v tem prostoru. Te oznake so prikazane v preglednici 1.

Glavna značilnost teh oznak je starost sadik, ki je prikazana s številom let do presajenja in po presajenju, ločena s poševno črto. Iz oznake je tudi razvidno, če so sadike vzgojene na generativen ali vegetativen način. Sadike, vzgojene iz potaknjencev, imajo na prvem mestu oznako 0, za katero stoji poševna črta. Okoreninjeni koreninski potaknjenci so označeni z –, ki

Grafikon 1: **Koledarski prikaz primernosti različnih načinov razmnoževanja gozdnega drevja in grmovja (prirejeno po Krüssmannu)**



Preglednica 1: **Pregled mednarodnih oznak za sadike (po Krüssmannu)**

1/0	enoletna sejanka
2/0	dveletna sejanka
1/1	dveletna presajena sejanka (dveletna presajenka)
1/2, 2/1	triletna presajena sejanka, presajena v 1. oz. 2. letu
1/3, 2/2	štiriletna presajena sejanka
1x0	enoletna zelnato pikirana sejanka
2x0	dveletna zelnato pikirana sejanka
0/1/0	enoletni okoreninjeni zelnati potaknjenec
0/1x0	enoletna presajena zelnata zakoreninjenka
0/2/0	dveletni okoreninjeni zelnati potaknjenec (zakoreninjenka)
0/1/1	dveletni presajeni okoreninjeni zelnati potaknjenec
0/1/2, 0/2/1	triletni presajeni okoreninjeni zelnati potaknjenec
0/1/3, 0/2/2	štiriletni presajeni okoreninjeni zelnati potaknjenec
0/1	enoletni okoreninjeni lesnati potaknjenec (zakoreninjenka)
0/2	dveletni okoreninjeni lesnati potaknjenec
–1/0	enoletni okoreninjeni koreninski potaknjenec, grebenica ali koreninski izrastek
x/1/0	enoletna cepljenka (prvo leto po cepljenju)
x/2/0	dveletna cepljenka
x/1/1	dveletna, po prvem letu presajena cepljenka

je na prvem mestu v oznaki. Cepljene sadike (cepljenke) so označene z x in poševno črto, ki je prav tako na začetku oznake. Pri nepresajenih sadikah (in med vegetacijo presajenih sadikah) je 0 na koncu oznake, kar pa ne velja za zakoreninjenke lesnatih potaknjencev. Pri sadikah, ki so presajene med vegetacijsko dobo, se konča oznaka z x0.

4. PRIMERNA VZGOJA SADIK JE POGOJ ZA NJIHOVO KAKOVOST

Tudi od vzgoje sadik je odvisna njihova morfološka in fiziološka kakovost. Kakovostna sadika mora imeti pravilno razvit koreninski in nadzemni del, koreninski del pa mora biti dovolj velik glede na nadzemni del, ker le to omogoča dobro prijemanje in dobro začetno rast v nasadu.

Do različnih koreninskih deformacij prihaja večkrat pri presajanju sadik v drevesnici. Pri analizi 650 smrekovih sadik v naših drevesnicah (Eleršek 1985) smo ugotavljali predvsem naslednje koreninske deformacije:

– koreninska os je bila zavita v obliki črke J (oznaka J);

– korenine so bile v prostoru neenakomerno, to je asimetrično razporejene (oznaka A);

– pri presajanju v drevesnici so bile sejanke pregloboko posajene, zato so se razvile nove korenine na višjem nivoju (oznaka G);

– posamezne manjše korenine so bile spodvihane, do česar je prišlo pri presajanju v drevesnici (oznaka P).

Po naši analizi je bila povprečna obravnavana sadika le zmerno obremenjena s posameznimi deformacijami, najbolj z nesimetrično razporeditvijo korenin (oznaka A). Med vsemi analiziranimi sadikami pa ni bilo nobene idealne sadike, saj je bila vsaka sadika obremenjena vsaj z eno deformacijsko napako.

V manjšem obsegu smo ugotavljali nesimetričnost in vitkost krošenj pri smrekovih sadikah, vzgojenih iz semena in potaknjencev (Eleršek 1990). Večja asimetričnost je bila ugotovljena pri dveletnih sejankah kot pri štiriletnih presajenkah ter večja pri vegetativnih sadikah kot pri generativnih sadikah.

Poznano je, da se sadike neugodne tršatosti (to so sadike, pri katerih je premer koreninskega vratu preskromen glede na višino sadike, z neugodnim razmerjem h/d) v nasadu slabše prijemajo. Obstaja tudi korelacijska zveza med količnikom teže nadzemnega in koreninskega sistema, kar pomeni, da ima sadika neugodne tršatosti tudi premajhen koreninski sistem. V Nemčiji so opravili v letih 1965–68 obsežen poskus saditve (14.000 sadik) različno tršatih smrekovih sadik (h/d = 94, 63, 45), ki so bile vzgojene v treh različno velikih rastnih prostorih (333, 95 in 33 sad./m^2) (Schmidt-Vogt, Gürth 1977). Te smreke so izmerili spet, ko je bil nasad star 22 let (Schmidt-

Vogt, Deichner 1991). V prvih letih je propadlo 32 % netršatih in 22 % tršatih sadik. V prvem letu je propadlo več netršatih sadik, v naslednjih letih pa več majhnih sadik zaradi plevela. Velika depresija višinske rasti velikih sadik se je končala najpozneje v tretjem letu rasti v nasadu, nato pa je prišla na vseh rastiščih prvotna nadmočnost velikih sadik do izraza. Meritve v 22-letnem nasadu so pokazale, da so razlike med smrekami, ki izhajajo iz najmanj in najbolj tršatih sadik, relativno majhne. Po volumnu (ne po višini) znašajo te razlike v korist slednjih 13 % – pri smrekah, sajenih v jamice, oz. 10 % – pri smrekah, sajenih v zasek. Vendar moramo pripomniti, da so bili izpadi pri netršatih sadikah večji in so imele te smreke zato pozneje nekaj večji rastni prostor, kar gotovo tudi vpliva na skromne razlike med obravnavanima skupinama smrek. Razlike med smrekami, ki so bile sajene v zasek in smrekami, sajenimi v jamice na klasičen način pa so izrazitejše, saj so slednje kar za 1 m (10 %) višje. V nasadu zelene duglazije, ki je bil v Birmensdorfu osnovan z različno tršatimi sadikami (Hočevar 1981) so ugotovili naslednjo zvezo med tršatostjo in propadom sadik: h/d 30 – propadlo 5,1 %, h/d 50 – propadlo 7,4 %, h/d 70 – propadlo 20,3 %, h/d 90 – propadlo 45,7 % sadik. V poskusu, ki smo ga opravili s sadikami evropskega macesna v nasadu Železnica, ki leži na n. v. 1600 m (Eleršek 1990), smo v četrtem letu rasti ugotovili, da so sadike, pri katerih je znašal kvocient h/d 76 (vzgoja 111 sad./m^2), prirastle v višino 3,4 cm, sadike, pri katerih je znašal količnik h/d 58 (vzgoja 27 sad./m^2), sa so prirastle v višino 5,2 cm.

Večjo tršatost (večji delež korenin) imajo sadike, ki smo jih vzgajali v večjem rastnem prostoru, na bolj rahlih tleh, na bolj sušnih tleh, na tleh, ki so zmerno preskrbljena z dušikom in na rastliščih z višjo nadmorsko višino. Delež korenin je odvisen tudi od provenience.

S poskusom, kjer smo ugotavljali vpliv različnih tal na velikost korenin (dolžina korenin, prostor, ki ga korenine preraščajo) pri evropskem macesnu, smo ugotovili, da je bil delež korenin (ne glede na metodo ugotavljanja) izrazito večji pri vzgoji sadik na meljasto sipkih tleh kot na glinasto masivnih in ilovnato rahlih tleh.

Na tršatost vpliva večja količina fostorja in kalija v tleh pozitivno, več dušika pa negativno. Prevelika količina dušika v tleh povzroča bujno nadzemno rast, sadike pa jeseni slabo olesenijo. Premočno gnojenje z dušikom spoznamo pri smreki po številnih kresnih odganjkih (Rupf 1952).

Gozdarji in drevesničarji bi morali še posebej skrbeti, da pri izkopu, sortiranju, transportu, pri zasipu in ponovnem sajenju ne bi prišlo do izsušitve sadik. Svežost sadik lahko dokaj dobro in preprosto ugotavljamo z merjenjem vodnega potenciala po Scholanderju (Batič, Eleršek 1989). Obstaja velika korelacijska zveza med vodnim potencialom in prijemanjem ter nadaljnjo rastjo sadik po saditvi. Iz poskusa, ki ga je opravil Ruetz (Ruetz 1976), je razvidno, da se prijemanje izrazito poslabša, ko pade vodni potencial pod –20 kp/cm^2, in je pri vodnem potencialu –37 kp/cm^2 le še polovično. Isti avtor tudi meni, da ni vseeno, kako hitro se sadike izsušijo. Meni, da se sadika z enako nizkim vodnim potencialom bolje prime, če je bila izsušitev počasna.

5. NORME ZA KVALITETO SADIK

Do nedavnega in delno še zdaj se uporabljajo pri prometu s sadikami JUS standardi iz leta 1968. Ti standardi pa so že zastareli in imajo vsaj dve napaki. Za sadike določene starosti sta določena le minimalni premer koreninskega vratu in minimalna višina. Za višje sadike iste starosti pa naj bi bile še vedno pomembna le minimalna debelina, kar pomeni, da je po tem standardu kvalitetna tudi »zdivjana« in »nagnana« sadika, oziroma netršata sadika. Nadalje ločuje standard sadike v I. in II. kakovostno vrsto, kar je pa v bistvu nezaželena genetska selekcija, ki omogoča sajenje večjega števila genetsko manjvrednih sadik na enem mestu.

Bolj primerne so EGS norme iz leta 1971, ki ne ločujejo sadik v kakovostne vrste po velikosti, temveč v normalne in tršate sadike. Vendar tršate sadike niso zaostale sadike, temveč so le na drug način vzgojene sadike, npr. z večjim rastnim prostorom ali s spodrezovanjem korenin.

Preglednica 2: **Minimalne zahteve za kakovost sadik po smernicah EGS z dne 30. 3. 1971**

	Normalne sadike			Tršate sadike		
	največja starost* (let)	višina (cm)	premer koren. vratu (mm)	največja starost* (let)	višina (cm)	premer koren. vratu (mm)
Abies alba	4	10–15	4	4	10–15	4
	5	15–25	5	4	15–20	5
	5	25–35	5	5	20–25	6
	5	35–45	6	5	25–35	7
	5	45–60	8	5	35–40	8
	–	60+	10	–	40+	10
Larix sp.	2	20–35	4			
	3	35–50	5			
	4	50–65	6			
	4	65–80	7			
	5	80–90	8			
	5	90+	10			
Picea abies	3	15–25	4	4	15–20	4
	4	25–40	5	4	20–30	5
	5	40–55	6	5	30–40	6
	5	55–65	7	5	40–50	8
	5	65–80	9	5	50–60	9
	–	80+	10	–	60+	10
Picea sitchensis	3	20–30	4			
	4	30–50	5			
	4	50–65	6			
	5	65–75	8			
	5	75–85	9			
	–	85+	10			
Pinus silvestris	2	6–15	3	2	6–10	3
	3	15–25	4	3	10–20	4
	3	25–35	5	3	20–30	5
	3	35–45	6	3	30–40	6
	4	45–55	7	4	40–50	7
				–	50+	8
Pinus nigra austriaca	2	6–15	3	2	6–10	3
	3	15–25	4	3	10–20	4
	4	25–35	5	4	20–30	5
	4	35–45	6	4	30–40	6
	4	45–55	7	4	40–50	7
				–	50+	8
Pinus nigra (drugi kot austriaca)	2	5–10	3			
	3	10–20	4			
	3	20–30	5			
	4	30–40	6			
	4	40–50	7			
	–	50+	8			
Pinus strobus	2	6–10	3			
	3	10–20	4			
	4	20–30	5			
	4	30–40	6			
	5	40–50	7			
	5	50–60	8			
	5	60+	10			

* Razumljena je največja starost sadik, pri kateri morajo imeti sadike navedene mere. Sprejemljive so mlajše sadike s temi merami.

	Normalne sadike			Tršate sadike		
	največja starost* (let)	višina (cm)	premer koren. vratu (mm)	največja starost* (let)	višina (cm)	premer koren. vratu (mm)
Pseudotsuga taxifolia	2	20–25	3	3	20–25	4
	3	25–30	4	4	25–35	5
	3	30–40	5	4	35–40	6
	4	40–50	6	4	40–45	6
	4	50–60	7	4	45–55	7
	4	60–70	8	4	55–65	8
	4	70–80	9	4	65–70	9
	4	80–100	12	–	70+	12
	–	100+	14			
Fagus silvatica	2	15–25	4			
	3	25–40	5			
	4	40–55	6			
	4	55–70	7			
	5	70–85	9			
	–	85+	11			

Ker potrebuje naše gozdarstvo kakovostne sadike, moramo uporabljati izvirne ali pa prirejene EGS norme (preglednica 2).

Po prirejenih normativih (ki upoštevajo le en tip sadik) bi upoštevali le odnos med največjo starostjo in najmanjšo višino pri konstantni tršatosti. Tršatost h/d naj ne bi bila večja od 60 za sejanke in ne večja od 70 za presajene sadike.

Poleg strožjih normativov za določanje kakovosti sadik pa bi morali sprejeti tudi kriterije za vzgojo teh sadik v drevesnicah. S tem bi se izognili zamudnemu obsežnejšemu izločevanju nekakovostnih sadik pri izkopu, izdane sadike pa bi bile bolj izenačene.

Zaradi zadovoljive tršatosti naj bi vzgajali sadike na zadovoljivih rastnih prostorih, ki jih naj določajo predpisane norme. Sestavljen je predlog na osnovi različnih priporočil in izkušenj in na osnovi teoretične predpostavke, da rabi dvakrat večja sadika štirikrat večji rastni prostor. Na tej teoretični osnovi ter na izhodišču, da bomo vzgojili štiriletno smreko velikosti 40 cm v gostoti, ki ne bo večja od 65 sadik/m^2, smo izrisali eksponencialno funkcijo. Glej grafikon 2 in preglednico 3.

V predlogu za največjo uporabljeno gostoto pri vzgoji sadik so zajete le tiste drevesne vrste, ki jih v drevesnicah pogosteje vzgajamo.

Ukrep za izboljšanje kakovosti in homogenosti saditvenega materiala je tudi izločanje drobnega semena pred setvijo, izločanje sadik med presajanjem v drevesnici in na koncu vzgoje po izkopu. Pred setvijo naj se izloči 20 % drobnejših zrn. Pri presajanju v drevesnici je potrebno izločiti vsaj 20 % nekakovostnih sejank, to je bolnih, poškodovanih, netršatih ali zaostalih v rasti. Pri končnem izkopu je potrebno ponovno narediti sanitarno in kakovostno izbiro in odstraniti poškodovane, bolne, rogovilaste in nesorazmerne sadike.

6. SKLEP

Glede na prejšnja desetletja sadimo danes v gozdu sadike z večjim razmikom, te pa morajo biti zato kakovostnejše. Nakazuje se tudi potreba po večji pridelavi selekcioniranih sadik, saj obstaja prognoza, da bo v Evropi v kratkem opuščenih več 10 miljonov hektarjev kmetijskih površin, ki pomenijo potencialne površine za zunaj gozdne lesne nasade. Rast nasadov, osnovanih s selekcioniranimi sadikami, je izrazito večja, zato v razvitem svetu poleg vzgoje sadik iz semena uvajajo tudi vzgojo selekcioniranih gozdnih sadik in potaknjencev. Razmnoževanje gozdnega drevja na vegetativen način je razumeti kot dopolnilo generativnemu razmnoževanju.

Zadovoljiva kakovost sadik mora biti dosežena v morfološkem in fiziološkem pogle-

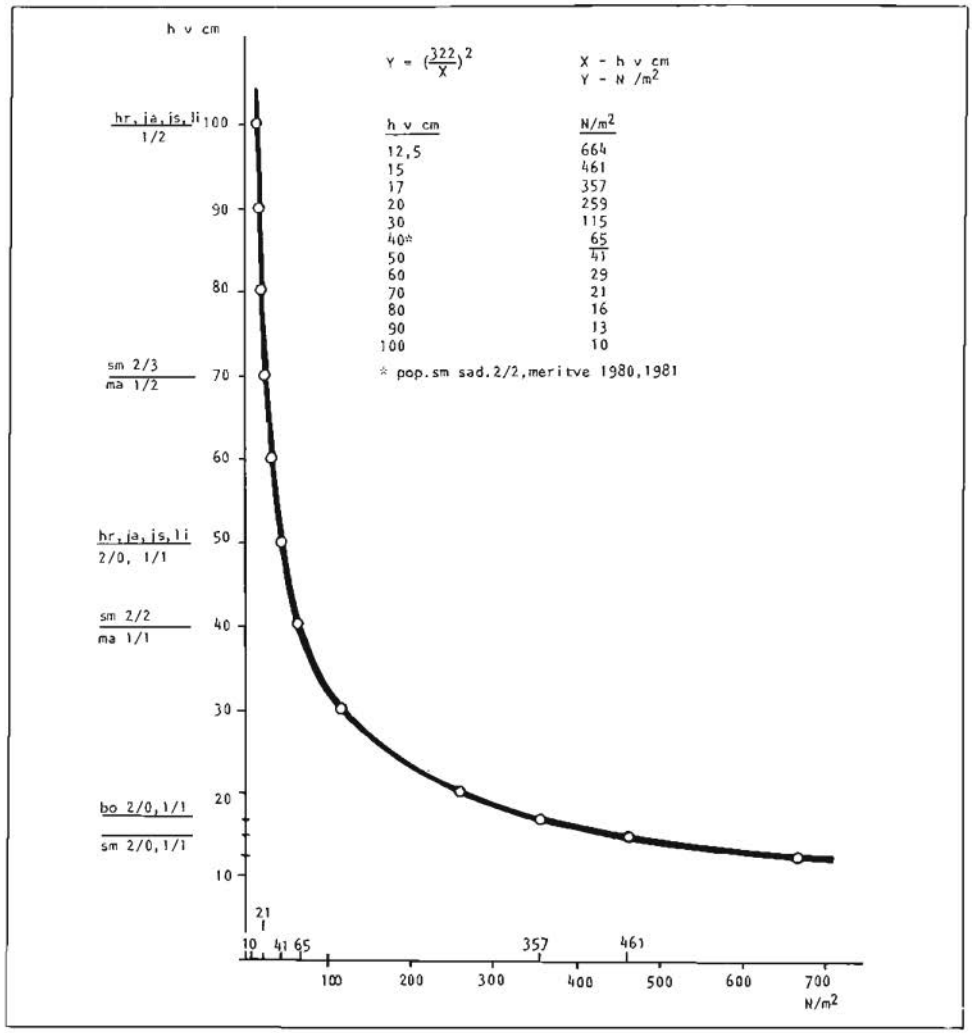
Preglednica 3: **Največja dovoljena gostota vzgoje sadik v drevesnici (število sadik/m^2)**

Drev. v.	Starost	Pri višini (cm)	VIR				
			eksponentna kriv.	Rupf. idr.	Forst-kalender	Muta (Mengeš)	predlog
sm	1/0	7	2100				1000
	2/0	15	460	800*			800
	1/1	15	460				
	1/2	25	170	66			75
	2/2, 1/3	40	65	59	42		65
	2/3	70	20	44			30
r. bo, č. bo	1/0	8	1600	640*		490	550
	2/0	17	360				350
	1/1	17	360	133			130
							75**
	1/2	40	65	66	42	62	65
e. ma	1/0	15	460	430*		(600)	450
	2/0	40	65			45	80
	1/1	40	65	66		53	65
	1/2	70	20	44	33		40
hr, ja	1/0	22	210	230*		600	300
						(290)	
	2/0	50	40			36	50
	1/1	50	40	50	33	42	45
	1/2	100	10	35			30
js,li	1/0	25	170	210		700	300
						(120)	
	2/0	50	40			35	40
	1/1	50	40	50	33		35
	1/2	100	10	35			25

* Izračunano s faktorjem iz količine porabljenega semena.
** V primeru, če jih bomo vzgajali še eno leto.

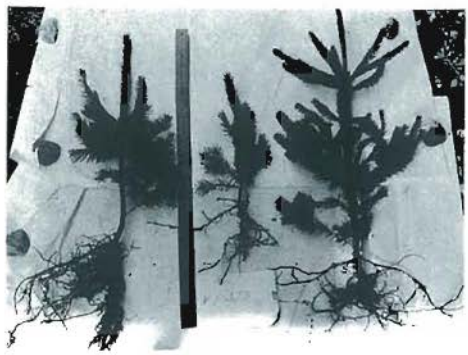
Izkop smrekovih sadik v drevesnici (foto: Lado Eleršek)

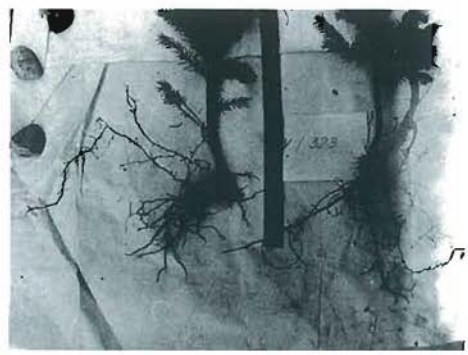




Grafikon 2: **Eksponentna krivulja za teoretično določanje gostote vzgoje sadik iz njihovih višin**

Različno velike sadike iste starosti in sadike z enostransko razvitimi koreninami so za umetno obnovo manj primerne (foto: Lado Eleršek)





du. Pri presajanju sejank v drevesnici prihaja praviloma do manjših koreninskih deformacij, ki smo jih ugotovili prav na vseh analiziranih sadikah. Večkrat je bila v preteklih letih v naših drevesnicah ugotovljena pri smrekovih sadikah nezadovoljiva tršatost (zaradi pregoste vzgoje), kar pa pomeni slabšo začetno rast z njimi osnovanih nasadov. Premajhno skrb posvečamo tudi svežosti sadik, kar je lahko usodno za njihovo prijemanje in začetno rast. Zato je koristno kontrolirati vodni potencial izkopanih sadik pred sajenjem. Ta naj ne bi bil manjši od –20 kp/cm^2.

Kvaliteto sadik, ki se prodajajo, bi morale zagotavljati norme. Primerne so EGS norme iz leta 1971, ki obravnavajo ločeno normalne sadike in tršate sadike. Starejše JUS norme ne zagotavljajo zadovoljive kvalitete sadik.

Medtem, ko vplivajo norme neposredno na promet s kakovostnimi sadikami in šele posredno na vzgojo teh sadik, pa pomenijo navodila za vzgojo sadik osnovo za njihovo kakovostno pridelavo. Navodila smo izdelali za vse drevesne vrste, ki jih v drevesnicah pogosteje vzgajamo. Upoštevanje predlaganih navodil zagotavlja homogenejši sadilveni material in zaradi zadovoljivega rastnega prostora tudi dovolj tršate sadike z močnim koreninskim pletežem. Pri taki vzgoji bo prišlo pri izkopu v izmeček le manjše število poškodovanih, bolnih, rogovilastih in nesorazmernih sadik. Tako bomo pridelali kvalitetne sadike, kakršne bo (predvidoma) zahtevalo jutrišnje domače in tuje tržišče.

ÜBER DIE ERZIEHUNG UND QUALITÄT VON FORSTPFLANZEN

Zusammenfassung und Schluss

Abgesehen von neuen Wegen im forstlichen Pflanzschulenwesen mit Verwendung von genetisch hochwertigen Samengut usw., lasst die ausere sichtbare Qualität der Forstpflanzen sehr viel zu wunschen ubrig, was zu untragbaren Ausfällen Kulturen fuhrt. Wie Erfahrungen aus den Pflanzschulen in Slowenien zeigen, sind Wurzwadeformationen regelmässige Folge der Verschulung in Pflanzschulen. Die Verschulung erfolgt oft manchmal mit zu geringen Pflanzabstenden, was zu hohen Schlangkeit der Pflanzen führt. Im Gelände werden oft ausgetrokene Pflanzen mit Wasserpotential von mehr als –20 kp/cm^2 gesetzt.

Offiziell noch immer gültige JUS Normen über die Forstpflanzenqualität aus dem Jahr 1966 sind schon längst überholt und deshalb unbrauchbar. Noch am ehestens kann man die neusten EWG Normen empfehlen, die im Aufsatz ausfuhrlicher behandelt werden.

Weiter werden Empfehlungen für die zulässigen maximalen Pflanzendichten in Verschulquartieren, getrent nach Baumarten, angegeben. Damit soll auch unnotiger Ausschuss von Pflanzen, die den Qualitätsnormen nicht entsprechen konnen, vermieden. Übrigens wird eine sehr rigorose Qualitatsauslese, die schon bei Samengut beginen soll, vorgeschlagen. Zu kleine Samenkörner, sowie kranke, beschädigte, deformierte, schlecht geformte Pflanzen müssen ausgeschieden werden. Auch Forstpflanzen müssen marktgerecht sein, was bisher zu wenig beachtet wurde.

VIRI

1. Batič, F., Eleršek, L., 1989: O svežosti sadik kot prvini njihove kakovosti ter o načinih njenega ugotavljanja. Gozdarski vestnik, Ljubljana, 47, 10, s. 427–434.
2. Eleršek, L., 1985: Raziskave pridelovanja kakovostnih sadik ter izdelava kriterijev za določanje kakovosti. Elaborat, IGLG, Ljubljana, 167 s.
3. Eleršek, L., 1990: Morfološke in fiziološke lastnosti gozdnih sadik. Elaborat, IGLG, Ljubljana, 100 s.
4. Hočevar, M., 1981: Die optimale Pflanzzeit bei der grünen Douglasie (Pseudotsuga menziesii/Mirb/Franco) in Abhangigkeit von Pflanzenzustand und Witterung. Mitteilungen. Birmensdorf, 57, 2, s. 85–187.
5. Hummel, F. C., 1991: Simpozij o terestričnih ekosistemih, Firence, maj, 1991.
6. Kleinschmit, J., 1975: Vegetative Vermehrung der Fichte, Mitteilungen, Escherode, 24, s. 78–83.
7. Krüssmann, G., 1978: Die Baumschule. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 656 s.
8. Schmidt-Vogt, H., Gürth, P., 1977: Eigenschaften von Forstpflanzen und Kulturerfolg. Allg. Forst.-u. J. -Ztg., Frankfurt, 148, 8/9, s. 145–157.
9. Shmidt-Vogt, H., Deichner, P., 1991: Entvicklung von Fichtenpflanzen aus verschiedenen Verschulverbänden nach Winkel- und Lochpflanzung bis zum Alter von 27 Jahren. Allg. Forst. -u. J. -Ztg., Frankfurt, 162, 4, s. 69–71.
10. Ruetz, W. F., 1976: Zur schatzung des Anwuchserfolgs bei Fichte durch Wasserpotentialmessungen. Allg. Forstz., München, 31, 39.
11. Rupf, H., 1952: Der Forstpflanzgarten. Beyerischer Landwirtschaftsverlag, München, 300 s.

GDK: 923.4:931

O svetovanju in načrtovanju v zasebnih gozdovih

Razmišljanja ob Osnutku novega Zakona o gozdovih (z dne 23. 1. 1992)

Hrvoje ORŠANIČ*

UVOD

V zvezi z novim Zakonom o gozdovih povzroča v operativi največ polemik spreminjanje odnosa gozdarstva do lastnika gozda. Pojem lastnine gozda zaradi zavlačevanja in spolitiziranosti gozdarske zakonodaje še ni dorečen do tiste meje, ki bi pomenila tudi lažje oblikovanje novo nastajajočega odnosa do lastnika gozda.

Glede na to, da je zakonodaja po navadi prilagojena nekemu povprečnemu stanju oziroma ne more upoštevati določenih specifičnosti območij v dovolj veliki meri, lahko pride ponekod do velikih konfliktnih situacij, kar otežuje delo, ki bi moralo potekati v nekem normalnem delovnem ritmu in ob pokazljivih delovnih rezultatih.

Ob spremljanju poteka izdelave in sprejemanja nove gozdarske zakonodaje, upravičeno sumim, da bo novi Zakon o gozdovih bolj produkt političnih bojev v parlamentu, kot pa tisto, kar si stroka želi od nove zakonodaje. Pri tem tudi dvomim, da bo lastnik gozda čez čas zadovoljen s tistim, kar mu bo nova zakonodaja nudila.

Svetovanje lastnikom gozdov je v gozdarskem smislu zelo širok pojem. Kaj naj bi svetovanje zajemalo, bi moralo biti v prostoru države poenoteno – zaradi lažje analize interesov lastnikov gozdov v njihovem gozdu. Analiza interesov bi šele pokazala, kaj naj gozdarska stroka nudi lastniku oziroma kakšno zakonodajo potrebujemo na področju zasebnih gozdov. Bojim se, da bo novi Zakon o gozdovih sprejet brez te analize in bo zaradi tega v nekaterih členih težko izvedljiv. Tudi področje načrtovanja v zasebnem sektorju je zaradi pomanjkanja analize interesov lastnikov zelo vprašljivo z vidika izvajanja načrtovanega. Lastnikov interes do svojega gozda je produkt njegove predstave o vlogi lastnega gozda v njegovem gospodarstvu in lastnih možnostih za izkoriščanje. Javni interes po splošno koristnih funkcijah gozda je v zavesti lastnika gozda, žal, šele na drugem mestu.

Ena od vlog inšpekcijskih služb je tudi navzočnost na terenu, vendar dvomim, da bo, tako kot izhaja iz osnutka Zakona o gozdovih, območni inšpektor fizično zmožen vsaj delnega stika s približno 25.000 lastniki gozdov, kot jih je v brežiškem območju.

ZASEBNI GOZDOVI V BREŽIŠKEM OBMOČJU

(Povzetek iz območnega načrta 1991–2000)

Za lažje razumevanje problematike navajam nekaj bistvenih podatkov.

Od 65.531,91 ha gozdov je v območju 49.350,37 ha zasebnih gozdov. (75 % gozdov v območju je v zasebni lasti).

Od 24.912 lastnikov jih ima dobra polovica gozdno posest veliko le do 1 ha, pa še ta je v povprečju sestavljena iz 4 parcel.

V strukturi gozdnih posestnikov je delež pravih kmetov zelo majhen. Prevladujejo polkmetje, ki večino svojega dohodka pridobijo z zaposlitvijo v raznih podjetjih in jim kmetijstvo pomeni le dodaten vir zaslužka.

Velik je tudi delež lastnikov, ki se s kmetijstvom sploh ne ukvarjajo in imajo gozd samo kot posledico dedovanja ali naložbe denarja.

KOMENTAR

Veliko število lastnikov kaže na veliko pestrost interesov lastnikov.

* H. O, dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Brežice, 68250 Brežice, Bratov Milavcev 61, Slovenija

Velikost in struktura gozdnih parcel in gozdne posesti

Velikost parcele ali gozdne posesti	Deleži števila parcel (%)	Deleži števila posestnikov (%)
do 0,50 ha	58	34
0,50–1 ha	21	20
1–3 ha	18	29
3–5 ha	3	9
5–10 ha	–	6
10–20 ha	–	2
nad 20 ha	–	–
Skupaj	100	100

Razmeroma majhna gozdna posest kaže na majhen interes lastnikov gozdov do kontinuiranega gospodarjenja z gozdovi.

Obstaja bojazen, da večina lastnikov upošteva svojo gozdno posest le kot »zalogo« za izhod iz kakšne osebne denarne krize, brez želje po negovanju gozdov in s tem povečevanju vrednosti svoje gozdne posesti ob uživanju vmesnih donosov.

Navedeni podatki iz tabel kažejo na vso težavnost dela revirnih gozdarjev v takšnih razmerah. Strokovno delo zlahka »zvodeni«, vložen trud in nastali stroški pa lahko ostanejo brez zadovoljivih rezultatov.

IZ OSNUTKA ZAKONA O GOZDOVIH

V členu 6 zakon omejuje lastninsko pravico zaradi zagotavljanja javnega interesa nad gozdovi z usklajenim gospodarjenjem z gozdnogojitvenimi načrti za (ni ločeno!) parcelo ali gozdno posest nekega lastnika. Člen razume »parcelno gospodarjenje«, ki pa v pričujočih razmerah razdrobljenosti gozdne posesti in političnih pritiskih na gozdarstvo verjetno ne bo dalo ne pravočasnih ne pričakovanih rezultatov.

V členu 11/2 daje zakon pravico lastnikom, da sodelujejo pri izdelavi načrtov za gospodarjenje, ostaja pa nedorečen pri načinu pridobitve lastnika za sodelovanje pri načrtovanju.

Gre namreč za zelo obsežno in drago delo, ki mora imeti zakonsko podlago, da bi bilo uspešno.

V členu 17/2 zakon predvideva spreminjanje gozdnogojitvenega načrta, če se stanje gozda toliko spremeni, da je treba potrebna dela ponovno določiti. To pomeni tudi spreminjanje »upravnih odločb«...

Glede na to, da je v povprečju čas veljavnosti gozdnogojitvenega načrta okoli pet let, bomo morali zagotoviti v operativi dobro in hitro spremljavo usklajenosti odločb z veljavnostjo gozdnogojitvenih načrtov. Brez pomoči računalnikov tu ne bo šlo, zato bo potrebno ves gozdarski kader izobraziti na tem področju.

Spremljava izvajanja »upravnih odločb« ni dorečena in bo zaradi obsežnosti (števila) izdanih odločb nepregledna, zato bodo odločbe zlahka postale zgolj birokratski izdelek.

V PREMISLEK

Vsekakor bo pojem »oddelčnega gospodarjenja« v razmerah razdrobljene gozdne posesti in uvajanja tržnega gospodarjenja v življenju vse bolj pridobival veljavo, saj pomeni za večino lastnikov najcenejšo možnost pridobivanja gozdnih sortimentov. Potrebna bo le označitev dreves po parcelah zaradi lažjega obračuna pridobljene mase. Vlogo na tem področju bo verjetno imela gozdarska zadruga.

Dobra zakonodaja spodbuja spoštovanje in uvajanje stroke s pomočjo davkov. S sistemom davčnih olajšav bi lahko spodbudili lastnike k večji strokovnosti pri gospodarjenju s svojim gozdom.

Da bi se izognili pavšalnemu pisanju »upravnih odločb«, bi morali zakonsko zahtevati navzočnost lastnika ob sestavi odločbe. V stiku z lastnikom bi prišli do bistvenih podatkov, kot so npr. pripravljenost in možnosti lastnika za delo v svojem gozdu, pripravljenost lastnika za intenzivnejše gospodarjenje s svojim gozdom in podobno. Dobra odločba mora vsebovati takšne podatke, da bi bila »življenjska«.

Da bi lastnik določila odločbe lahko izpolnil, še posebej tista s področja nege gozdov, ga je potrebno do določene stopnje izobraziti. Dejstvo je, da večina lastnikov ne loči osnovnih drevesnih vrst in si s tem lahko naredi škodo. Tudi to področje lahko pomaga urediti davčni sistem.

Izvajanje nekega negovalnega posega v gozd je v znatni meri odvisno tudi od drugih dejavnikov v lastnikovem gozdu – npr. staleža rastlinojede divjadi. Gozdarjem ostaja danes le možnost svetovanja glede uporabe repelentov. Menim, da bi morali biti

revirni gozdarji v svojih revirjih tudi lovci, ki bi znotraj dovoljenega odstrela usmerjali pa tudi izvajali odstrel divjadi. Z usmerjenim odstrelom na pomladitvenih površinah bi zmanjšali stopnjo poškodovanosti mladja po divjadi. Podoben model je ponekod v Evropi že uveljavljen in ob delnem ograjevanju površin, ki se pomlajujejo, daje zadovoljive rezultate.

Na območjih razdrobljene gozdne posesti bi morali gozdarski inšpektorji ponekod delovati le kot občinski gozdarski inšpektorji. Merilo bi moralo biti število lastnikov. S tem bi bil zagotovljen večji nadzor nad dogajanji v gozdovih vseh oblik lastništev. Uspešnost inšpekcijskih služb pa je seveda odvisna od primerno visokih kazenskih sankcij za prekrške.

SKLEP

Poleg tega, da gozdarska stroka želi takšen zakon, ki bo v največji možni meri upošteval strokovna izhodišča pri gospodarjenju z gozdovi ne glede na lastništvo, bi si morala želeti tudi takšnega, ki bo nudil, v zadovoljstvo gozdarja in korist lastnika, možnost kreativnega in z rezultati obogatenega gozdarskega dela tudi v razmerah razdrobljene gozdne posesti.

Bojim se, da nudi pričujoči osnutek Zakona o gozdovih v tem pogledu preveč »pisanja« in premalo rezultatov.

GDK: 904 (436 Koroška)

Bili smo na obisku pri koroških gozdarjih

Boris BOGOVIČ*

Konec maja 1991 smo se člani DIT gozdarstva in lesarstva Slovenije udeležili strokovne ekskurzije, ki jo je pripravilo Koroško gozdarsko društvo iz Celovca. Sprejeli in gostili so nas v gozdarskem izobraževalnem centru Osoje ob Osojskem jezeru. Tridnevni program je bil skrbno sestavljen in je obsegal naslednje teme:

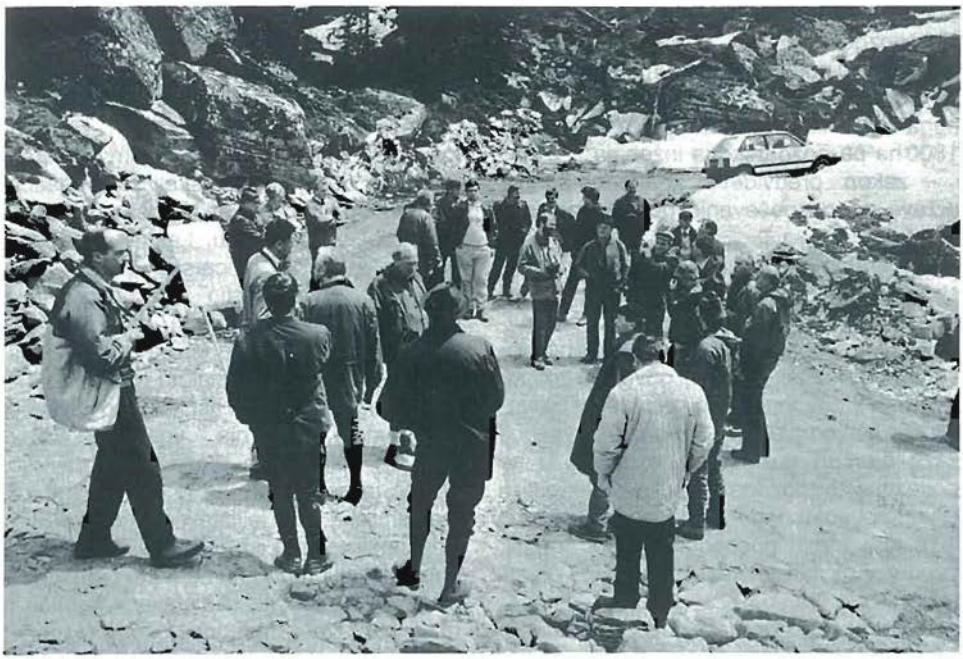
- predstavitev gospodarjenja z gozdovi na Koroškem,
- obisk prostovoljne skupnosti lastnikov kmečkih gozdov za skupno gospodarjenje z gozdovi,
- sanacija varovalnih gorskih gozdov,
- naloge in delovanje gozdarskega izobraževalnega centra Osoje,
- obisk zasebnega gozdnega obrata HESPA-DOMANE in njihovi pogledi na sonaravno gospodarjenje, naravnano na dobiček.

Koroško pokriva 560.000 ha gozdov. Le 3 % gozdov je državnih, 70 % gozdov je v lasti »drobnih posestnikov«, ki imajo manj kot 200 ha gozda, preostalih 27 % ali 150.000 ha gozdov pa je last veleposestnikov. Za izvajanje gozdarske zakonodaje je pristojen deželni gozdarski urad pri vladi. Deželni inšpekciji je podrejeno 9 okrajnih inšpekcij, njim pa še 37 inšpekcijskih uradov. Inšpektor na terenu nadzira približno 15.000 ha gozdov.

Temeljna določila gozdarskega zakona so:

- vsi postopki v gozdu, ki vodijo k degradaciji, so prepovedani;
- posestnik mora gozd ohranjati;
- lastnik lahko sam poseka do 0,5 ha na golo; v varovalnih gozdovih do 0,2 ha;
- goloseki nad 2 ha so prepovedani;
- golosečna površina mora biti v 3 letih pogozdena;
- dostop do vseh gozdov je javen, za vožnjo po gozdu pa je potrebno soglasje lastnika;

* B. B., dipl. inž. gozd,. Gozdno gospodarstvo Brežice, 68250 Brežice, Ulica bratov Milavec 61, Slovenija



Predstavitev strokovnih vsebin na terenu (foto: Boris Bogovič)

Koroški gozdovi so prepredeni z goloseki (foto: Vinko Šeško)



– gozdni posestnik je odgovoren za varstvo gozdov;

– gozdni posestnik mora imeti po zakonu za površino 500–1800 ha gozda zaposlenega vsaj enega gozdarskega tehnika, nad 1800 ha pa gozdarskega inženirja;

– zakon predvideva finančno pomoč države za pospeševanje gospodarjenja z gozdovi.

»Liberalno« gozdarsko zakonodajo in čisti golosečni način gospodarjenja pa že izpodrivajo spoznanja o pomenu sonaravnega dela z gozdom. Z neprikritim občudovanjem so koroški gozdarji govorili o gospodarjenju z gozdovi, ki so ga videli v Sloveniji. Drugačno gledanje na gozd se vsebolj kaže tudi pri gozdnih posestnikih. Ti se povezujejo v gozdne kmečke skupnosti s ciljem povečati donosnost kmečkih gozdov in s tem utrditi gospodarsko moč kmetij, vendar v okvirih ekoloških danosti.

Povezuje jih:

– potreba po pomoči gozdarske stroke (ugotavljanje zalog, svetovanje pri negi gozda, izdelava gozdnogospodarskih načrtov...);

– skupna gradnja gozdnih cest in vlak;

– skupno trženje gozdnih proizvodov;

– reševanje konfliktov gozd-divjad;

– zaposlitev gozdarskega strokovnega delavca.

Gozdne skupnosti se financirajo s prispevki članov, znatne pa so tudi subvencije iz deželnega in zveznega proračuna.

Med desetimi skupnostmi na Koroškem smo obiskali kmečko gozdno skupnost Gnesau. Njeno izredno uspešnost je treba pripisati dejstvu, da jo vodi gozdni posestnik, gozdarski inženir.

V gorati Avstriji se še posebej zavedajo varovalne funkcije gozdov pod zgornjo gozdno mejo. Predstavili so nam projekt sanacije varovalnega gozda v pogorju Visoke Ture. Sredstva za izredno drag projekt prispeva skoraj v celoti država. V ekološko težavnih razmerah (1400 do 1900 n.m.v.) poskušajo gozd smreke, macesna in cemprina v pozni terminalni fazi malopovršinsko pomladiti z avtohtonimi drevesnimi vrstami. Največje probleme jim povzroča težavna gradnja gozdnih cest, sanacija zemeljskih plazov ter ogroženost pomlajenih površin zaradi paše in divjadi.

Tema zadnjega dne ekskurzije je imela za naša ušesa neobičajen naslov – »Sonaravno gospodarjenje z gozdom – naravnano na dobiček«. Obiskali smo zasebni gozdni obrat, največji na Koroškem, Hespa-Domane v Wolfsburgu. Lastnik 15.000 ha gozdov je velika švicarska družba, ki s švicarsko natančnostjo tudi gospodari z gozdovi. Kljub poudarjanju, da jim ne gre za trenutne dobičke in da se hočejo približati naravnim potencialom gozda, vsak ukrep (obvejevanje, zaščita pred divjadjo, intenzivnost redčenja, vnašanje listavcev...) dolgoročno finančno upravičijo. Odveč je poudarjati, da je 85 % lesne zaloge smreka in da je listavcev manj kot 2 %. Prizanesljivo smo jim prisluhnili, ko so nam utemeljevali prehod na naravno pomlajevanje in večanje deleža listavcev v mlajših razvojnih fazah. Posebno pozornost namenjajo gospodarjenju z divjadjo. Stalež divjadi spremljajo posredno – prek stanja vegetacije in temu primerno tudi uravnavajo odstrel. Večino lovišč oddajo v zakup, zakupniki morajo streljati in ob prevelikih škodah morajo plačevati zaščito. Izdelano imajo posebno metodologijo ugotavljanja poškodb zaradi drgnjenja in objedanja. Drgnjenje ugotavljajo vsaki dve leti na 1 a velikih ploskvah, objedanje na nasadih pa ocenjujejo vsako leto. Poleg merjenj po veljavni metodologiji ugotavljajo vsakič tudi ogroženost postavljenih gozdnogojitvenih ciljev. Odstopanja od zastavljenih ciljev pomenijo spremembo v odstrelu. Dr. Weber, direktor gozdnega obrata, nam je na koncu podrobno predstavil njihova prizadevanja za optimalno usklajenost sonaravnega gospodarjenja z gozdom s sodobnim podjetniškim vidikom pri organizaciji gozdne proizvodnje.

Koroški gostitelji so ekskurzijo skrbno pripravili in bili tudi nadvse gostoljubni. V mraz in sneg visokogorja so povabili celo manjši pevski zbor, ki nas je prijetno presenetil s slovenskimi narodnimi pesmimi. Razšli smo se z željo, da se strokovno in tovariško sodelovanje še poglobi.

GDK: 945.2

Gozdarstvo kot medijska zvezda

Mitja CIMPERŠEK*

Pisanje gozdarske kronike uvrščajo nekateri med navidezno obrobna, odvečna ali celo nepotrebna gozdarska opravila. Ti menijo, da se preveč zagreti kronisti prepogosto obračajo nazaj in zaradi te navade prej ali slej zaidejo na napačna pota, ali podcenjujoče in z veliko nejevolje in odpora stoično opravljajo to prisilno tlako. S kateregakoli zornega kota se lotevamo vsakoletnih bilanc minulih dogodkov, vedno se izkaže, da imajo podatki tem večjo veljavo, čim daljša je zgodovinska perspektiva, iz katere jih opazujemo. To pomeni, da imajo podatki tem večjo vrednost, čim starejši so; če pa nimajo velike uporabne vrednosti, nam kulturna zavest narekuje, da jih spoštujemo zaradi njihove starosti.

Na gozdnem obratu Rogaška Slatina pišemo gozdarski letopis tekoče od leta 1963; za obdobje od leta 1945 do 1963 pa smo ga rekonstruirali na osnovi arhivskih podatkov. Za vsako leto zberemo vse tiste zanimivosti, ki jih rabimo za statistiko, analize in razvojna razmišljanja, kot npr.: spremembe posestnega stanja, podnebne posebnosti, ujme, bolezni, stanje tehnične opreme, vlaganja v gozdne komunikacije, kadrovske spremembe, izobraževalne dogodke, cenovna razmerja ter pomembnejše družbenopolitične spremembe. Beležimo tudi podatke o izvršenih gojitvenih delih in sečnji. V kroniki najdemo še veliko drugih koristnih podatkov, za katere bi izgubili veliko časa, če bi jih iskali raztresene po različnih virih. Enoten in ustaljen sistem nam omogoča enostavne in natančne primerjave tudi za časovno bolj oddaljene dogodke. Uveljavljeni sistem zadošča našim operativnimi potrebam, gozdarska inšpekcija pa se neredko zmrduje nad našim tradicionalizmom. Zaradi posiljene uveljavitve celovitih gozdnogospodarskih načrtov bi morali dozdaj enotno kroniko pisati v petih izvodih, v toliko načrtov se je namreč rezpršil prej enotni gozdnogospodarski načrt družbenih gozdov Rogaške Slatine. Kot da ni že dovolj nespametno in neracionalno, da moramo za vsako od teh enot voditi samostojne evidence, z vsemi zbiri po dolgem in počez. Če bomo morali sprejeti take vsiljene vzorce, se nam bo zgodilo, da bomo na vrhuncu računalniške ere gozdarske anale pisali z gosjim peresom in kitajskim črnilom.

Med vodenjem kronike smo se proti vsebinski stalnosti pregrešili samo enkrat, ko smo jo začeli dopolnjevati s časopisnimi vestmi. Od leta 1980 naprej hranimo vsak sestavek, ki zadeva gozdarstvo in je objavljen v osrednjem slovenskem dnevniku Delo. Po Schopenhauerju so časopisi sicer sekundarni kazalci zgodovine, vendar imajo svojo dokumetarno vrednost, ker skušajo odslikati resničen potek vsakodnevnih dogodkov. Vse do leta 1990 teh člankov ni bilo veliko, povprečno komaj kaj več kot eden na mesec. V letih 90 in 91 pa je prišlo do takega izbruha gozdarske popularnosti, da smo jih morali zlagati, lepiti in zmanjševati s kopiranjem, ker bi sicer v kroniki premočno izstopali.

Leta 1990 smo najprej doživeli revolucionarne demokratične spremembe, kmalu za tem pa so predstavniki kmečke stranke najavili zgodovinski napad na gozdarstvo. Osnovni cilj je bil uničiti gozdarsko organizacijo, toda vedno večja množica panjev nas z zgovorno molčečnostjo prepričuje, da bodo krajši konec potegnili gozdovi.

Iz kronike gozdnega obrata smo povzeli zgoščen pregled člankov, objavljenih med leti 1981 in 1991. Amaterska psevdoanalitična presoja sestavkov po glavnih tematskih sklopih nam pokaže majhno zanimanje javnosti za gozdarstvo v osemdesetih letih in silovit preobrat po letu 1990, ko postane

* Mag. M.C., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Celje, TOZD gozdarstvo BOČ, 63250 Rogaška Slatina, Ulica XIV. divizije 19, Slovenija

Leto	Politika	Strokovnost	Varstvo	Drugo	Skupaj
1981	4	1	1	6	12
1982	3	2	–	2	7
1983	9	2	1	–	12
1984	6	–	6	1	13
1985	2	–	13	–	15
1986	–	7	5	–	12
1987	5	1	7	–	13
1988	5	–	7	1	13
1989	4	–	3	3	10
1990	36	–	10	10	56
1991	30	11	6	24	71

1981	Odprava posledic žledi iz predhodnega leta – sanacija Brkinov
1982	Z veliko zamudo je privrela k nam energetska kriza, zbiranje gozdnih odpadkov in racionirana oskrba z naftnimi derivati
1983	Streznitev zaradi 21-milijardnega dolarskega dolga, sramotno pomanjkanje deviz za strokovno literaturo, polog za prehod prek meje in politični pritiski za povečanje sečenj
1984	Ujme in olimpiada v Sarajevu
1985	Prvo šokantno poročilo o umiranju gozdov v Sloveniji
1986	Črnobilska katastrofa in IUFRO kongres v Ljubljani
1987	Splošno gospodarsko nazadovanje in občutno zmanjšana vlaganja v gozdne prometnice
1988	Vsesplošna družbenogospodarska degradacija
1989	Uničujoča hiperinflacija
1990	Prve demokratične volitve, moratorij na sečnjo
1991	Osamosvajanje izpod srbske nadoblasti, nadaljevanje preživetvene agonije gozdarstva.

gozdarstvo žrtveno jagnje za vse minule napake, ki jih je skoraj pol stoletja doživljalo kmetijstvo.

V vsakem odtenku družbenega, gospodarskega ali kulturnega dogajanja se vedno zrcalijo politične razmere okolja. Za boljše razumevanje vsebinske porazdelitve člankov si moramo pomagati z družbenopolitičnimi značilnostmi posameznih let. Če povezano presojamo podatke obeh preglednic, postanejo dogodki jasni in razumljivi.

Ali bo gozdarstvo ohranilo še v naslednjih letih tako zavidljivo medijsko popularnost, je odvisno od slovenske vlade. Za zdaj še ni videti svetlobe na koncu tunela, gozdovi v novi ustavi niso omenjeni niti z eno samo besedo, zakon o denacionalizaciji zavestno spreminja javne dobrine v zasebno last tujih državljanov. Vračamo se v zgodnji srednji vek, v obdobje alodialne posesti gozdov in kot kaže, sploh ne bomo potrebovali gozdarskega zakona, saj bo povsem zadoščal preprost gozdni red. Dogodki nas prepričujejo, da je preteklost slovenskih gozdov za vedno minila, prihodnosti pa ni mogoče brez tveganja napovedati. Videli bomo, ali bo gozdarstvo urejal še kakšen drug zakon, kot znani Murphyjev: »Če lahko gre kaj narobe, potem bo tako tudi potekalo.«

GDK: 931

»Zakon o gozdovih v parlamentu – drugič«

V Gozdarskem vestniku št. 9-10/1991 je bil z zgornjim naslovom objavljen Uvodnik, ki ga je podpisal »urednik« (tehnični?). Namesto resnega prispevka o sprejemanju zakona o gozdovih, česar sem se prvi hip razveselil, sem na koncu ugotovil, da imam opravka s spisom, obarvanim s cinizmom in nezdravo ironijo. Če so stališča urednika tudi stališča celotne ZDIT lesarstva in gozdarstva, ki je izdajatelj revije, postaja organizacija ideološka interesna skupina. Zakaj?

Spis se prične s citatom dr. Janeza Šinkovca, da je pravna znanost nedvomno obračunala s pojmovanjem lastnine kot absolutne resnice in evropska pravna misel zavrnila tradicionalno pojmovanje lastnine gozdov. Ker je vse, kjer se omenja »evropskost« (upam, da je s tem mišljena zahodna in centralna Evropa) za nas skorajda svetinja, ima citat svojo težo in namen je dosežen. Ali je prepisan iz prispevka v Naših razgledih Je lastnik gozda res samostojen gospodar? z dne 22. 11. 1991 z vednostjo avtorja ali ne, ne vem. Mislim pa, da tudi ostali »kontekst«, na kar se v spornih primerih običajno sklicujemo, ne utemeljuje trditve. Citat je uporabljen na način, kot smo prebirali citate s podpisi velemož, ki so znali z enim zamahom reševati probleme in dajali besedilom ne toliko ideološki kot »znanstveni« torej objektivni-strokovni značaj. Ker menim, da so v citatu navedene trditve uporabljene narobe, prosim urednika, da nam od zgoraj omenjenega uglednega pravnika priskrbi nekaj dodatnih informacij. Zanima me, kako se spoznanja pravne znanosti po njegovem vedenju odražajo v **evropski gozdarski zakonodajni in pravni praksi** in s katerimi instrumenti (posebej morebitne uporabe označitve drevja za posek, ki je pri nas kamen spotike, kar je omenjeno tudi v spisu) »... omejujejo vsebino lastnine v splošnem, celinskem, pa tudi planetarnem interesu« pri čemer mislim seveda na lastnino gozdov.

»Počasi se bo Zakon o gozdovih počutil v Slovenski skupščini domače« obupuje urednik. Ozrimo se malo po Evropi. Švicarji se na sprejem novega zakona pripravljajo že skoraj sedem let, Belgijci pa so samo za vključitev dokaj neobvezajočega gozdnogospodarskega načrtovanja potrebovali desetletje. Gozdarska politika, o kateri pa se sploh ne pogovarjamo in njen instrument, Zakon o gozdovih, ki ni sprejet v vsestranski politični arbitraži in nima podpore vodilnih družbenih sil, se ne more izvajati, s tem pa postane družbeno nepomemben in gozdarsko politično neučinkovit. Izkaže se lahko celo škodljiv. V postopku sprejemanja zakona mora biti zagotovljena sprejemljivost ali vsaj tolerantnost tistih, ki se jih tiče. Žal predstavljajo pri nas glavne družbene sile politične stranke (katerim je sicer res bistveno preživetje od volitev do volitev), t. i. nevladnih organizacij in razvejanih oblik javnosti pa ne poznamo. Parlamentarna razprava z vsemi svojimi slabostmi (najpomembnejša je navidezna počasnost) in »nestrokovnostjo« je kljub vsemu edini možni način. Kljub vsemu pa menim, da nam časa tako zelo spet ne primanjkuje. Urednik namreč utemeljuje hitro sprejemanje zakona z ravnanjem **nekaterih** (podčrtal M. Š.) lastnikov gozda, ki so delali škodo v gozdovih. V letu in več, ko je stari zakon mrtva črka na papirju, učinkovit nadzor inšpekcij pa klinično mrtev, je bilo možno v gozdovih početi karkoli. Nestrokovno ravnanje samo nekaterih lastnikov je zame kar spodbudna ugotovitev. Vztrajanje na strogem (strogem spet po evropskih merilih) zakonskem omejevanju svobodnega odločanja na lastnini vseh ne more biti utemeljeno z možnostjo grobe izrabe nekaterih. V posameznih primerih je mogoče uporabiti drugačne instrumente, kar pa bi zahtevalo za naše razmere resnično

inovativen odnos do gospodarjenja z gozdovi. Sicer pa, ali se ne bojite, da bi posploševanje »nekateri torej vsi«, uporabili tudi lastniki gozdov. Zagotovo poznate »nekatere« gozdarje (jaz jih, in to predvsem med tistimi, ki so imeli največ stika z lastniki gozdov!), ki jim svojega gozda ne bi nikoli zaupal.

Zahteve »nekaterih« lastnikov gozdov imenuje urednik za konservativne, nepravične in neupravičene. Dokler ne priznamo legitimnosti zavzemanja vsakega posameznika ali družbenih skupin za njihove interese, nismo sposobni demokratičnega sprejemanja rešitev, ki so poenostavljeno rečeno tako ali drugače rezultat kompromisov. Vsak posameznik se ima pravico potegovati za svoje gospodarske in politične interese. Če bodo o sprejemu zakona o gozdovih odločale vrednote kot so konservativizem, pravičnost in upravičenost, ki sodijo v ideološko-etično področje, zakonu ne moremo pripisovati dolgega življenja. Bolj uporabna bi bila pojma koristi in stroški.

S trditvijo, da mora zakon zagotoviti strokovno ravnanje z vsemi gozdovi, bi se skoraj lahko strinjal. Vedeti bi moral samo še, kako si urednik predstavlja **način** zagotovitve strokovnega ravnanja. Iz celotnega spisa lahko utemeljeno sumim, da samo in zgolj s pomočjo represivnega državnega aparata.

»Ubogi Zakon, gozd in gozdarji!« jadikuje urednik. Ali to pomeni, da postajamo tudi gozdarji ogrožena vrsta, ki jo mora ščititi država, da lahko preživi. Sam sem prepričan, da ne.

Milan Šinko

GDK: 931

Odgovor Milanu Šinku

Milan Šinko se je zelo nepristransko, zdi se celo do stopnje neprizadetosti za usodo gozdov, lotil enega od mojih Uvodnikov. V odgovor sem dolžan nekaj pojasnil.

Najprej. Čigava so stališča, ki jih pod Uvodniki podpisujem kot urednik?

V kratkih Uvodnikih ni prostora za poglobljene analize, aktualne dogodke obravnavam v njih samo bežno, kot jih pač vidim s **svojimi** očmi. Menim, da te ocene doslej niso bile v nasprotju z uradnejšimi stališči ZDIT gozdarstva in lesarstva. Če bi postalo očitno, da se moji pogledi do stroke in moj odnos do gozda bistveno razlikujejo od (uradnih) pogledov Zveze, potem se bo brez težav umaknil Mohamed in naj gora le ostane. Doslej nisem prejel prav nobenega opozorila glede zapisanih stališč – tudi v pogledu »spornega« Uvodnika ne. V toliko je prispevek Milana Šinka tudi očitek Zvezi; morda želi biti tudi opozorilo Zvezi.

Prepričan sem, da nisem zlorabil citata dr. Janeza Šinkovca, ne bi pa rad uglednega strokovnjaka nadlegoval s tem, da bi (Milanu Šinku) dokazoval, s kakšnimi vse zakonskimi instrumenti so posamezne evropske države »omejile vsebino lastnine v splošnem, celinskem pa tudi planetarnem interesu« prav v pogledu gozdov. Sam vem, da takšni zakonski instrumenti **so**, seveda so zelo različni, zaradi različnih družbenih razmer in načina gospodarjenja z gozdovi. V naših razmerah nas velika večina gozdarjev, ki poznamo razmere na terenu, meni, da brez označevanja drevja in zagotovljenih sredstev vsaj za najnujnejša gojitvena dela, visokih, rastišču primernih ciljev, pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi ne bomo dosegli. To pa je tudi vsenarodni interes. Menda podobna spoznanja niso več tako redka tudi v drugih deželah.

Če išče Milan Šinko v meni ideološko obremenjeno osebo, naj povem, da je potrkal na povsem napačna vrata, ki niso bila nikoli obarvana, tudi zdaj niso in ne kaže, da bi bila kmalu; pač, zelena so, kot je zelen gozd (ne kakšna stranka).

Od Okrogle mize v Postojni, v jeseni 1990, sem tudi sam pomagal aktivno pojasnjevati resnico o gozdarstvu, ki ni ne črna in ne bela ampak nekje vmes. Tudi rešitev, ki jo ponuja osnutek Zakona o gozdovih (vključno z označevanjem drevja), je nekje

v sredini. Njegovo korektno izvajanje pa naj bi vendarle tudi v prihodnje zagotavljalo dovolj strokovno delo z vsemi slovenskimi gozdovi.

Zanimivo je, da se Milan Šinko doslej ni posebno trudil odzvati na številne, celo povsem žaljive zapise o gozdarjih, ki so se pojavljali v javnih občilih, zmotila pa ga je vsaka beseda v emotivno dokaj zmernem Uvodniku. Zmotilo ga je celo tisto, kar nisem zapisal, pa si menda mislim. Tisti zapisi so bili menda žlahtna prvina porajajoče se demokracije, moj Uvodnik pa naj bi bil beden ostanek zatohle ideološke zaslepljenosti. Pa me prav Milan Šinko uči, kako je v demokraciji treba spoštovati vsa različna stališča.

Če nekdo želi z gozdom, ki ga potrebujemo vsi, ravnati izključno tako, kot mu kažejo osebne (materialne) koristi, potem mu v skladu z veljavnimi etičnimi načeli upam reči, da so njegove zahteve nepravične in neupravičene. Če je nesprejemljivost takšnih zahtev zavrnila že tudi sodobna pravna misel, pa lahko takšne zahteve še toliko bolj označimo tudi kot konservativne. Gotovo so v našem primeru prav uveljavljene etične norme sodobnega sveta oblikovale sodobno pravno misel. Kljub (pretiranemu) čaščenju ekonomije in eksaktnih meril, se z merili, kot sta »koristi« in »stroški« vselej ne da vsega rešiti. Pravna misel na primer iz etičnih razlogov že dolgo ne sprejema spolnih deliktov in tega ne poskuša izraziti z ekonomskimi merili.

Parlamenti po svetu in pri nas si morajo očitno pomagati tudi z ideološko-etičnimi merili. Stališča prava do okolja so bila in bodo tudi v prihodnje ne le odraz ekonomskih, ampak tudi ideološko-etičnih (kulturno pogojenih) norm.

Iz varnega zavetja visokošolske gozdarske ustanove mi Milan Šinko očita vzdevek »ubogi gozdarji«.

Da, gozdarjem (vsaj na terenu), trenutno ni lahko:

– ker pred njihovimi očmi postaja vse bolj zanemarjeno veliko zasebnih gozdov, v katere smo vložili veliko truda in nam zanje ni vseeno;

– ker so zaradi težav v zvezi z Zakonom o gozdovih (in zdaj še zaradi Zakona o denacionalizaciji) mnogi gozdarji, gozdni delavci, brez krivde izgubili delo in dohodek in ker mnogim to še grozi.

Za konec še to.

Strokovnjakom gozdarske fakultete ne zamerim, če ne poznajo vseh skrivnosti izdajateljske dejavnosti in zaradi nepoznavanja dela in pristojnosti ljudi v njej avtorja uredniškega prispevka iščejo v tehničnem uredniku, kot je to storil Milan Šinko (tudi to verjetno bolj zaradi nestrpnosti), nesprejemljivo pa je, da je njihovo poznavanje razmer na terenu tako šibko, da jih misel vodi predvsem v filozofsko razglabljanje o tem, ali so »nekateri lastniki« veliko ali malo, pravih posledic, ki so že tu, pa ne vidijo.

Pa sprejmimo tudi takšna razglabljanja. V gozdarstvu lahko pomeni »nekateri lastniki« še posebej veliko in vsekakor preveč. Gozd preživi več lastnikov, posledica ene same grobo napačne odločitve enega od njih pa je stoletna nesreča za gozd (če jih je več, tudi za narod). In to ni spodbudno! Kaj se je s slovenskimi gozdovi dogajalo po letu 1848? Zakaj so bili zasebni gozdovi pred 2. svetovno vojno tako izčrpani, da se kljub akumulaciji lesne zaloge v zadnjih desetletjih še niso opomogli? Pa kaj, ali naj te stvari razlagam ljudem iz gozdarske fakultete?

Poklanjam vse potrebno spoštovanje tistim lastnikom gozdov, ki bodo kot dobri gospodarji dobro skrbeli za svoj gozd. Prepričan sem, da jih ne bo malo in da jih bo s časom tudi vse več. Zakon nikomur ne preprečuje, da bi z gozdom ravnal kar najbolj skrbno, vendar pa nekaterim opravilom – izbor drevja za posek je gotovo med njimi – velika večina lastnikov gozdov strokovno nikoli ne bo kos, zato naj ostanejo zaupana tudi presoji strokovnjakom. Zaradi dolgoročnih in mnogostranskih posledic pa mora Zakon tudi preprečiti zlorabo gozdov – četudi manjšega števila lastnikov gozdov. Podoben namen imajo zakonske omejitve tudi na vseh drugih področjih. Prav s skupnim delom lastnika in gozdarja se bomo najučinkoviteje izognili manj priljubljenim (tudi meni!) in manj produktivnim represivnim ukrepom.

mag. Živan Veselič

GDK: 971

Prvi evropski simpozij o terestričnih (gozdnih) ekosistemih

Firence, 20.–25. maj 1991

Med 20. in 25. majem 1991 je Komisija Evropskih skupnosti skupaj z Evropskim znanstvenim skladom in italijanskim Narodnim raziskovalnim odborom v Firencah organizirala simpozij z namenom, da bi dobili pregled nad obstoječim znanjem o vzorcih in procesih v evropskih terestričnih ekosistemih oziroma v gozdovih. Program je zajemal tale glavna poglavja: (1) Temeljno znanje o procesih in vzorcih, (2) Naravni vplivi na procese in vzorce, (3) Antropogene spremembe (gospodarjenje, onesnaženje, ogenj, gnojila ipd.), (4) Metode in pristopi, (5) Modeliranje in zbirke podatkov, (6) Uporaba temeljnega znanja za gospodarjenje in varovanje in (7) Ugotovitev pomanjkljivega znanja oziroma raziskovalne prioritete.

UDELEŽBA

Simpozija so se udeležili raziskovalci in znanstveniki iz 35 držav, ki so predstavili skupaj 267 posterjev. Števili udeležencev in posterjev po državah sta bili zelo različni in nedvomno kažeta na količino energije, ki jo posamezne države namenjajo tej pomembni problematiki. Največ je bilo raziskovalcev iz države gostiteljice, Italije (73 udeležencev, 33 posterjev), sledile pa so Nemčija (65, 44), Francija (40, 20), Španija (37, 30), Velika Britanija (31, 9), Finska (24, 12), Belgija (22, 9), Švedska (20, 16), Nizozemska (16, 9), Danksa (14, 7), Švica (13, 5), Norveška (10, 7), Češka in Slovaška (9, 6), Portugalska (9, 5), ZDA (8, 6), Poljska (6, 3), Madžarska (6, 6), Jugoslavija (6, 4), Kanada (6, 2), Irska (5, 3), Avstralija (5, 3), Tajvan (3, 1), Grčija (3, 1), Alžirija (3, 4), Avstrija (2, 1), Zveza sovjetskih republik (1, 11), Sirija (1, 0), Romunija (1, 1), Maroko (1, 0), Luxemburg (1, 1), Koreja (1, 3), Kitajska (1, 1), Japonska (1, 1), Indija (1, 1), Hong Kong (1, 0) in Izrael (0, 1).

Število udeležencev po državah jasno kaže, da na simpoziju ni bil v ospredju pojem Evrope, ki naj bi segala do Urala, saj so bile manj razvite evropske države zelo skromno zastopane. Predvsem to velja za Zvezo sovjetskih republik, ki je na simpozij poslala enega samega znanstvenika, čeprav je imela prijavljenih več posterjev, bolgarskega predstavnika pa npr. sploh ni bilo. Od Jugoslovanov je bil poleg nas (Franc Batič, Dušan Jurc, Primož Simončič, Zoran Belec in Sašo Golob) navzoč še Makedonec.

Glede števila in poglobljenosti so največ pokazali Nemci, ki so predstavili kar 16 % vseh posterjev. Presenetljivi sta številčna in aktivna udeležba Špancev in zelo majhno število Avstrijcev. Zaradi izključne rabe angleškega jezika so na predavanjih, v delavnicah, v delovnih predsedstvih in v razpravah izstopali Britanci, ki tudi največ proučujejo globalne ekološke probleme in funkcijo gozdov pri njihovem razreševanju.

Raziskovalci so na simpozij prihajali z zelo različnih institucij. Največ je bilo ljudi s posebnih biološko-ekoloških oddelkov, s pedoloških oddelkov, s kmetijskih oddelkov in z oddelkov za gojenje gozdov. Z gozdarskih inštitutov so prihajali bolj iz tistih držav, kjer je gozda veliko in je ekonomsko pomemben.

PREGLED VSEBINE POSTERJEV PO GLAVNIH SKUPINAH

Iz pregleda vsebine posterjev je mogoče razbrati glavno orientacijo raziskovalnega dela na tem področju in jo primerjati z našo.

Število posterjev	Vsebinske skupine posterjev
58	– *Talni procesi in korenine v gozdnih ekosistemih;* vpliv koncentracije CO_2, mikoriza, talni nevretenčarji, denitrifikacija, vpliv golosečenj.

35 – *Motnje v mediteranskih gozdnih ekosistemih (tudi vpliv ognja v borealnih gozdovih);* vpliv ognja, sukcesije na pogoriščih, načrtovani požari.

34 – *Sestava gozdnih ekosistemov (fitocenološki vidik);* ekološki dejavniki – sestava rastlinstva, sestava rastlinstva in dinamika razvoja, pomen zeliščne plasti, človekovi vplivi na rastlinsko dinamiko, uporaba GIS, multivariantne klasifikacije.

25 – *Biogeokemični krogotoki in gozdni ekosistemi;* kroženje N, kroženje hranil, onesnaženje z N, organska snov – hranila, listni opad – hranila.

23 – *Fiziologija dreves v razmerju do podnebja in onesnaženosti;* vodni režim, onesnaženje – reprodukcija, odzivi na svetlobne razmere in toleranca, učinkovitost rabe virov.

18 – *Dinamika gozdnih ekosistemov (modeliranje);* matematični modeli, simulacije, antropogene sukcesije.

14 – *Zgodovina gozdnih ekosistemov;* palinologija, varovanje naravne dediščine, dendrokronologija, študij rabe tal v preteklosti na podlagi zgodovinskih virov in rastlinskih sukcesij.

14 – *Poskusi z ekosistemi, kar zadeva onesnaženje;* gnojenje z dušikom, apnenje, študij vpliva ozona.

12 – *Vpliv onesnaženja na gozdne ekosisteme;* kisli dež, imisije – sukcesije, kemija padavin, monoterpeni v kemiji gozdne atmosfere, Al kot strup.

6 – *Multidisciplinarni raziskovalni projekti;* ekosistemske študije (sestava, dinamika, toleranca pri motnjah).

6 – *Drevesna patologija in stres.*

5 – *Gozdni monitoring in onesnaženje zraka.*

5 – *Drevesna genetika in stres;* genetska variabilnost znotraj vrst, varovanje genetskih fondov.

3 – *Vpliv spreminjajočega se podnebja na gozdne ekosisteme.*

9 – *Drugo*

Procesi v gozdnih ekosistemih so tako kompleksni, da marsikaj še ni pojasnjeno. Zaradi različnih ekoloških razmer, ki jih ustvarjata narava in človek, se zdi, da je proučevanje teh procesov idealno delovno področje za raziskovalce, saj je jasno, da vseh medsebojnih povezav v kompleksnih gozdnih ekosistemih nikdar ne bomo mogli spoznati. Na zelo podrobni ravni proučevanja so potrebne zelo drage naprave, zato na tem področju skoraj ni posterjev, ki bi bili izdelani v manj razvitih evropskih državah.

O propadanju gozdov ne razpravljajo več z vrednostnih vidikov in se ne zadovljujejo zgolj z opazovanjem zunanjih znakov, ki so lahko zelo različnega izvora. Dognati želijo, kako kak element v določeni koncentraciji vpliva na gozdno rastlinstvo, saj onesnaženje v kemijskem smislu v bistvu ni nič drugega kot dotok nenavadne, biosistemu doslej neznane koncentracije kake spojine ali elementa.

Veliko in specifično problemsko področje je na mediteranskem območju, kjer je prišlo po opustitvi paše do velikih sprememb. Predvsem se povečuje količina gorljive organske snovi, to pa povzroča v sušnih in turističnih mesecih vrsto požarov. Zaradi tega so raziskave na tem območju usmerjene precej aplikativno.

PREDAVANJA

V avditoriju so bila tri dni predavanja uveljavljenih znanstvenikov. Navajam nekaj idej in ugotovitev, ki lahko bolj usmerijo naša razmišljanja pri delu z gozdom in pri raziskovanju:

– Časovna variabilnost pri snovnih bilancah gozdov je veliko pomembnejša od krajevne, saj je razmerje med njima 97 : 3. To enostavno pomeni, da moramo vrsto ekosistemskih raziskav zastaviti časovno in da z ugotovitvijo stanja v nekem letu ne moremo razumeti dogajanj v gozdu.

– Američani (LIKENS) že govorijo o novem gozdarstvu – o optimumu in ne o maksimumu pri gospodarjenju z gozdom –

to pa je glede na njihov vpliv v svetu zelo pomembno in ohrabrujoče.

– Za študij količin snovnih tokov so zelo obetavna vodozbirna območja, kakršen je HUBBARD BROOK, saj dajejo v vedno novih časovnih obdobjih presenetljive in pozornosti vredne izide. Spremljavo snovnih bilanc bi lahko zastavili tudi pri nas v manjših vodozbirnih območjih.

– Če se bo podnebje bistveno spremenilo (kar se po mnenju nekaterih že dogaja), je treba vedeti, da: 1) se vrste umikajo iz okolja, ki ne ustreza njihovi ekološki niši in 2) imajo posamezne vrste pri umikanju različno strategijo. Združb torej ne moremo pojmovati kot stabilne enote, zato je nenehno spoznavanje razvoja rastlinstva v gozdovih in prilagajanje temu razvoju edina racionalna in obetavna pot pri usmerjanju razvoja gozdov.

– Velik problem, ki vpliva na spremembe podnebja, je v tem, da za ogljik ne moremo več reči, da v popolnosti kroži, pač pa se postopoma akumulira v ozračju. V stolpu atmosfere z osnovno ploskvijo 1 m^2 je za zdaj sicer le 1 kg C, vendar pa vsako leto v ozračje s sežiganjem fosilnih goriv spustimo toliko C, kolikor ga je akumuliranega v organski snovi (velja za Evropo). Poleg tega z oranjem sproščamo še zelo velike zaloge ogljika, ki so tudi v mrtvi organski snovi v tleh (npr. 40 cm šote vsebuje 40 kg C na m^2). Tako bilanca oglika na zemlji ni uravnotežena. Vsako leto je sproščenega (v milijardah ton): 5,7 iz fosilnih goriv + 2,1 zaradi uničevanja tropskih gozdov + 0,7 zaradi drugih vzrokov = 8,5, odloženega pa: 1,0 oceani + 1,8 gozdovi zmernega pasu + 2,5 tropski gozd + 3,2 atmosfera. V atmosferi se torej letno akumulira 3,2 milijarde ton C. To količino je mogoče zmanjšati le z manjšo porabo fosilnih goriv ali (in) s povečevanjem lesne zaloge gozdov.

– Nejasno je še, kako velike so količine škodljivih snovi, ki se usedajo na gozdove iz zraka. Najbolj neznana je količina dušika. Več pozornosti je treba nameniti dejstvu, da gozdovi v višjih legah prejmejo iz zraka veliko škodljivih snovi s padavinami in vodno paro iz oblakov.

– Računalniki že omogočajo modeliranje realnih dogajanj; vendar pa so dejavniki, ki vplivajo na obnašanje sistemov, tako težko napovedljivi, da so modeliranja vprašljiva. Modele izdelujejo od ravni posameznega drevesa, posameznih sestojev do globalne ravni (sveta).

– Zelo jasno je treba razmejiti naravne od antropogenih motenj in nameniti pozornost predvsem slednjim. Te motnje znanstveniki proučujejo iz časovnega in krajevnega zornega kota. Za časovne študije je zasnovanih že veliko stalnih ploskev, za krajevne pa se uporabljajo primerjave med industrijskimi in ruralnimi območji ali pa transekti čez pogorja. Posebej izvirna je metoda, pri kateri se izkorišča posebnost bukve, da se zbira padavinska voda ob njenem dnišču, kjer je zato koncentracija škodljivih snovi večja kot drugod.

– Kljub temu, da je 90 % vseh vrst v gozdu živalskih, je bilo živalski komponenti gozda namenjenega malo časa (eno predavanje). Poudarjen je bil študij dinamične medsebojne odvisnosti med rastlinskimi in živalskimi združbami, pri katerem čedalje več uporabljajo metode multivariantne analize.

– Večina raziskovalcev meni, da se je glede prehrane rastlin najbolj bistveno ukvarjati z dušikom, ki je največkrat omejujoči dejavnik rasti. LINDER npr. ugotavlja, da največje učinke dosežemo z dušičnim gnojenjem. Pri tem je akumulacija organske snovi večja v nadzemnih delih drevesa kot v podzemnih. Če manjka dušika, povečana koncentracija C v zraku ne more povzročiti hitrejše rasti. Pri rdečem boru je bilo ugotovljeno, da moramo računati z bistveno zmanjšano kakovostjo lesa, če gnojimo z dušikom.

– Pri raziskovanju ekosistemov je treba razlikovati med merili oz. med stopnjo podrobnosti. Pomembno pa je, da raziskovalci, ki delajo na podrobni ravni, nenehno mislijo vsaj na eno raven višje. Zanimivo je, da lahko zakonitosti procesov, ki jih ugotovimo pri raziskovanju na kaki ravni, dovolj dobro posplošimo na vse ravni: procesi nimajo meril (INESON).

– VAN BREEMEN je postavil vprašanje, o katerem bi morali pedologi več razmišljati: ali so na tla organizmi le vplivali ali pa so tla organizmi ustvarili kot naravna telesa s specifičnimi lastnostmi, ki so ugodne za

rast rastlin (in tudi za talne organizme, ki za prehrano potrebujejo neživo rastlinsko snov)? Tu si je Van Breemen pomagal z Lovelockovo teorijo Gaia, ki temelji na spoznanju, da na planetarni ravni živi svet izjemno močno vpliva na podnebje, zato mora nekaj zelo podobnega veljati tudi za tla. Tla je torej po eni strani res treba klasično pojmovati kot okolje, ki 1) rastlinam omogoča zakoreninjenje, 2) je zanje vir vode in kisika ter 3) nenehen vir neorganskih hranil, vendar pa se je na drugi strani treba zavedati, da živi svet nenehno izboljšuje talne lastnosti, saj pod njegovim vplivom postane sistem por heterogen in stabilen.

– KREUTZER je opozoril na nasprotje, da po eni strani govorimo o propadanju gozdov, po drugi strani pa se prirastek v srednji Evropi povečuje. Za to je navedel tele vzroke: 1) Zmanjšalo se je izkoriščanje gozdov, posebej od 50-tih let naprej: steljarjenje, kleščenje vej, panjevsko gospodarjenje z zelo kratkimi obhodnjami. 2) Podnebne razmere: v petdesetih in šestdesetih letih je bilo več padavin, v štiridesetih bolj topla poletja in delno lahko govorimo tudi o splošnem višanju temperature. 3) Onesnaženje zraka: pri povečanju koncentracije CO_2 je postal dejavnik minimuma dušik, zato je povečan dotok NO_x in NH_x iz zraka povzročil takojšnje povečanje rasti. (Pri tem pa je treba vedeti, da povečana oskrba z N lahko vodi v zakisanje tal in v neuravnoteženo stanje hranil).

– SO_2 naj bi neposredno vplival na fiziologijo iglic oz. listov. Ne glede na to je treba poudariti, da lahko dobro prehranjena drevesa dobro prenesejo procese zakisanja v rizosferi, posebno glede na aluminij. Za ozon že lahko nedvomno rečemo, da škoduje drevju na večjih nadmorskih višinah. O fotooksidantih, pesticidih in drugih organskih snoveh v atmosferi je še premalo znanega, zagotovo pa lahko kot vzrok propadanja gozdov izključimo težke kovine, viruse in radionukleide.

– REYFUSS je razložil nekaj nemških dognanj in posebnosti. Ugotovili so, da apnenje ne pripomore veliko k izboljšanju stanja sestojev. Bolj kot problem onesnaženja z žveplom (emisije SO_2 so zmanjšali na 1/5), je pereč problem onesnaževanja z dušikom, saj NO_x emisije skorajda niso zmanjšane. Zaradi močnega gnojenja v kmetijstvu so koncentracije NO_3 v vodi 60–90 mg/liter, to pa nekajkrat presega dovoljene vrednosti.

– JANSEN-ova je poudarila pomen mikorize. Slikovito je dejala, da večina višjih rastlin nima korenin, ima mikorize. Mikorizne glive so zelo občutljive na onesnaženje, zato je kar 47 % vrst ogroženih.

DELAVNICE

V sklepnem delu simpozija so bile organizirane štiri delavnice. Sam sem se udeležil četrte z naslovom **Odziv gozda na spremembe v rabi tal in posledice za funkcioniranje ekosistema in gospodarjenje z njim,** ki ji je predsedoval HUMMEL. Po uvodnih referatih smo razpravljali o naslednjih temah:

1. **Povečevanje gozdnih površin v Evropi.** V Evropi je 50 mio ha odvečnih kmetijskih površin. Obstajajo programi za njihovo pogozditev, ki so jih najhitreje začeli izpolnjevati na Irskem. V Franciji se površine gozdov povečujejo po naravni sukcesijski poti: od nekdanjih 7 mio ha je površina gozdov narasla na 15 mio ha. Neraziskano je, kako bodo novi gozdovi vplivali na delovanje krajine kot celote; potrebna so krajinskoekološka raziskovanja oz. študij medsebojnih vplivov med ekosistemi. Več bi se morali ukvarjati tudi z vprašanjem, kako gozdovi prispevajo h kakovosti življenja.

2. **Razmerje med večciljnim gozdarstvom in komercialnim gozdarstvom.** Večina udeležencev prihaja iz dežel, kjer ne verjamejo, da je mogoče gospodariti tako, da so hkrati upoštevana tri načela: trajnost, mnogonamenskost in gospodarnost. Največ pripomb na ta pogled so imeli Francozi (Švicarje je zastopalo le nekaj mlajših raziskovalcev), ki so zahtevali več raziskovalnega dela za gojenje gozdov.

3. **Razmerje med fito- in zookomponento v gozdu.** Omenjen je bil problem prenamnoženih rastlinojedov v gozdu in razpravljali smo o metodah za ugotavljanje optimalnega razmerja med obema komponentama. Bistvena sta dva vidika vključevanja človeka: 1) človek je na vrhu prehranjevalne piramide in 2) človek vpliva na živali

posredno prek oblikovanja drevesnih struktur v gozdovih.

4. **Monitoring sprememb.** Prevladalo je mnenje, da je monitoring sicer politično atraktiven, vendar pa je zelo drag in ga zato ne bi smeli priznati kot raziskovanje, ki je enakovredno raziskovanju procesov v ekosistemih. Nekateri so menili, da je monitoring lahko zelo vreden za prihodnje generacije, ki bodo lahko opravile informativne časovne študije razvoja ekosistemov. Ne vemo, kateri podatki se bodo prihodnjim generacijam zdeli bistveni, zato je smiselno meriti več spremenljivk.

5. **Razmerje med analitično in aplikativno ekologijo.** Na simpoziju je popolnoma prevladovala prva, mnogi pa bi si želeli več tudi druge. Za aplikativno ekologijo je zelo pomembno, da razume procese, ki jih lahko pojasnimo po analitični poti, vendar pa je nevarno, da ozko analitično misleči ljudje vplivajo na aplikativne ekologe tako, da le-ti pozabijo na večnamenskost gozdov.

EKSKURZIJE

Prireditelji so pripravili 11 ekskurzij po Toskani z naslednjimi temami: 1) Ekološke študije mediteranskega rastlinstva (Struktura in dinamika). 2) Problemi snovanja plantaž – pomagajo si z rastlinami, ki vežejo zračni dušik, zaradi problemov stabilnosti snujeno mešane sestoje z veliko genetsko variabilnostjo. 3) Raziskovanje tujerodnih drevesnih vrst – imajo tradicijo (leto 1869), zato namenjajo izjemno pozornost negovanju arboretumov in botaničnih vrtov. 4) Poškodbe neznanega izvora v Apeninih. 5) Borovi in vednozeleni gozdovi ob obali Toskane (gospodarjenje s krajino s pinijami in njeno varovanje, ekologija in dinamika) in ostanki naravnega listnatega gozda ob obali Toskane (zgradba mezohigrofilne in mediteranske kserofilne vegetacije na sipinah in gospodarjenje z njima – naravni park v obsegu 24000 ha, 2000 ha naravni rezervat). 6) Gospodarjenje z naravnim rezervatom v Apeninih – 5338 ha. Težijo k čimbolj naravnim strukturam in k biološki pestrosti, tudi tam, kjer so bili sajeni jelka, duglazija in črni bor. Zdravstveno stanje gozdov spremljajo na podoben način kot pri nas, le da je mreža gostejša – 1 km. 7) Tla, kraške oblike in gozdno rastlinstvo v osrednji Italiji – geološki razvoj, podnebje, rastlinstvo, raba tal, kraške oblike, tla, gozdarstvo. 8) Zgodovina gozda na hribovju Cerbaie (imajo podatke o razvoju gozda od 13. stoletja naprej, pretežno iz zgodovinskih virov. Na območju je tudi genetski rezervat na površini 505 ha). 9) Regeneracija sestojev po požarih. 10) Drevesa in eremiti: primestni gozd skozi stoletja. 11) Supramediteranski hrastovi gozdovi v regiji Chianti.

Italijanski gozdarji gledajo na gozd zelo biološko. Pri vseh vsebinah ekskurzij se kaže zelo dobro obvladovanje temeljnih ekoloških znanj (klimatologije, pedologije, ekofiziologije, botanike), dobro pa obvladajo tudi zgodovino; vse skupaj jim omogoča vzročno posledično razmišljanje oziroma povezovanje kulturne zgodovine z razvojem krajine in gozda.

mag. Sašo Golob

GDK: 971

Vloga dušika v gozdnih ekosistemih

Nekaj ugotovitev s prvega evropskega simpozija o terestričnih (gozdnih) ekosistemih (Firence, 20.–25. maj 1991)

Na simpoziju je bil velik del predavanj, posterjev in prva delavnica namenjenih dušiku: dušikovemu ciklusu v gozdnih ekosistemih, procesom fiksacije in denitrifikacije dušika in spiranju nitratov iz tal. Ekosistemske raziskave kroženja hranil, talnih procesov, vpliva vnosa odpadnih snovi v gozd, dinamike in odziva gozda na porušena naravna ravnotežja v intersistemskih in intrasistemskih ciklusih elementov, so bile predstavljene kot poljski poskusi v gozdu v mednarodnih raziskovalnih projektih, ki jih financira ES.

Cilj enega od raziskovalnih projektov (NI-

Vzrok	Povečano spiranje N	Zmanjšano spiranje N
voda	veliko	malo
tekstura tal	groba	fina
gozd	iglavci	listavci
depozit N	velik	nizek
gostota toka N	visoka	nizka
opad	veliko	malo
C/N	nizko	visoko
nitrifikacija	visoka	nizka
navzočnost P, K, Mg	majhna	velika

TREX – Nitrogen Saturation Experiments) je, da se prouči vloga nitratov pri procesu zakisanja tal in vode. V tem projektu sodelujejo strokovnjaki ekoloških raziskovalnih ustanov in univerz iz šestih zahodnoevropskih držav (Norveška, Švedska, Danska, Velika Britanija, Nizozemska in Nemčija).

Vloga emisije NO_x in NH_4 pri zakisanju tal in vod je manj znana od posledic emisije SO_2. Kopenski in vodni ekosistemi zadržujejo čedalje manj dušika. Nitrat je kot sulfatni ion močno kisel anion, učinkuje pa pri zakisanju tal, vod in mobilizaciji toksičnega aluminija. Učinek zmanjšanja emisij SO_2 v zahodni Evropi lahko izničijo nezmanjšane emisije NO_x in povečane koncentracije nitratov v tleh in vodah.

Velik depozit dušika je eden izmed številnih vzrokov, ki vplivajo na nekatere procese v gozdnih ekosistemih. Vnos dušika vpliva na spremembe kroženja hranil, na propadanje določenih vrst drevja in na spremenjene kemijske lastnosti gozdnih tal v centralni Evropi. Vprašanji, na katera želijo z raziskovalnim projektom NITREX odgovoriti, sta: 1) kakšne so kritične vrednosti za dušik in 2) ali vodi povečano odlaganje dušika do saturacije oziroma nasičenja občutljivih ekosistemov z dušikom.

Poskus NITREX je zastavljen na enajstih poskusnih objektih vzdolž evropskega gradienta dušikovega depozita. Poskus poteka od Nizozemske, kjer so imisije nitratov največje, proti Norveški, kjer so le-te najmanjše. Na vseh poskusnih ploskvah se pod nadzorstvom strokovne skupine uporabljata enaki tehnika in metodologija upravljanja z gozdnimi ekosistemi. Gre za poljske poskuse s strehami v gozdu, velikimi do šest tisoč kvadratnih metrov, ki preprečujejo padavinam in opadu, da padejo na tla. Hkrati omogočijo kontrolirano dodajanje različnih raztopin na poskusne ploskve.

Na simpoziju so po plenarnih zasedanjih hkrati potekale štiri delavnice. Udeležil sem se delavnice o vplivu kislega depozita in težkih kovin na delovanje in upravljanje z gozdnimi ekosistemi. Na njej so sodelovali ugledni raziskovalci prof. E. Matzner, L. Rassmussen, N. van Breemen, K. Kreutzer, H. J. Fiedler, K. E. Rehfuess in drugi, ki so skušali z vnaprej postavljenimi vprašanji doreči vlogo dušika v gozdnih ekosistemih.

I. **Kaj je saturacija oziroma nasičenje nekega ekosistema z dušikom?**

Nasičenje z dušikom so udeleženci obravnavali glede na vnos in iznos dušika v gozdnem ekosistemu, glede spiranja nitratov iz gozdnih tal, glede vpliva na rast rastlin ter glede na njegov vpliv na vrstno sestavo gozdnega ekosistema.

II. **Kaj je kritična obremenitev z dušikom?**

Kritično obremenitev gozdnega ekosistema so obravnavali v odvisnosti od vrste rastlin, časovne variabilnosti, akumulacije dušika v rastlini in v tleh, pa tudi od starosti sestoja (mlad, star, zelo star).

III. **Kaj povzroča povečano oziroma zmanjšano spiranje dušika iz gozdnega ekosistema?**

Poleg naštetih vprašanj so raziskovalci razpravljali še o načinih vnosa dušika v gozdni ekosistem, vlogi žvepla v povezavi z dušikom, sezonski odvisnosti procesa nitrifikacije, proučevanju korelacij med ključnimi kationi in anioni, razlagi sprememb dušikovega ciklusa zaradi segrevanja atmosfere, itn.

Primož Simončič

GDK: 182.58

Posvetovanje redakcijskega kolegija vegetacijske karte Evrope

Varšava, 5.–8. aprila 1990

V navedenem času je bilo organizirano pri Inštitutu za geografijo in prostorsko načrtovanje pri Poljski akademiji znanosti v Varšavi posvetovanje redakcijskega kolegija Vegetacijske karte Evrope. Posvetovanje sta vodila glavni redaktor evropske vegetacijske karte prof. dr. R. NEUHAUSL in prof. dr. W. MATUSZKIEWICZ. Zbrali smo se vsi sodelavci, ki delamo pri projektu Vegetacijske karte Evrope, to je predstavniki skoraj vseh evropskih držav.

Posvetovanj smo se kot zastopniki in sodelavci Vegetacijske karte Jugoslavije udeležili I. Puncer, A. Seliškar in M. Zupančič iz Ljubljane in I. Šugar ter I. Trinajstić iz Zagreba. V delovnem vzdušju, ki je trajalo ves čas posvetovanja, smo predložili zadnje različice vegetacijskih kart za svoje dežele oziroma njihove dele. Razpravljali smo o skupni legendi, ki je zelo obsežna in zahtevna kljub temu, da je merilo karte 1 : 2,500.000. Uglasili smo še nekatere druge stvari v zvezi s kartami posameznih dežel in na stičnih robovih posameznih listov. Priprave za tisk kart bodo opravljene v Bonnu. Karte in tekst bo verjetno tiskala založba Gustav Fischer v Jeni. Seveda bo potrebno rešiti še finančno vprašanje, saj gre za dokaj velika sredstva, za katere viri še niso v celoti zagotovljeni. Evropska vegetacijska karta bo kljub različnim smerem in šolam vegetacijskega proučevanja uspela dati do največje možne mere poenoten prikaz evropske vegetacije.

To bo pravzaprav potencialna vegetacija z elementi realne vegetacije; z vodilno oziroma prevladujočo drevesno vrsto in eventualnimi spremljajočimi drevesnimi vrstami ter značilno rastlinsko kombinacijo in geografsko oznako.

Tako so nastale dokaj ustrezne vegetacijske enote, ki merilu primerno v pregledni obliki izražajo vegetacijske, floristične in fitogeografske lastnosti prikazanih vegetacijskih enot v Evropi. Seveda bodo na vegetacijski karti Evrope razvidna območja z bolj razčlenjeno in raznoliko vegetacijo in tista z večjimi enotnimi površinami enake ali sorodne vegetacije. To slednje je posledica dveh razlogov: največkrat je posledica dejansko skromne razčlenjenosti vegetacijske odeje zaradi geografske lege, klime, geološke podlage itd., ponekod pa tudi posledica slabše proučenosti vegetacije. Kakorkoli že, mi smo imeli s karto Jugoslavije težave, kako na tako majhni površini, ki jo nudi merilo evropske vegetacijske karte, prikazati vse ali vsaj glavne značilnosti naše vegetacije. Ta je namreč, kot je znano, zaradi geografske lege, svojega zgodovinskega razvoja itd. zelo bogata in razčlenjena, po drugi strani pa dokaj dobro proučena.

dr. Ivo Puncer

Novosti iz zakonodaje

ZAKON O GOZDOVIH

9. marec 1992 — *Osnutek zakona je obravnavala Komisija Skupščine RS za varstvo okolja in naravne dediščine (komisija osnutek zakona podpira).*

10. marec 1992 — *Osnutek zakona je obravnaval Odbor Skupščine RS za kmetijstvo in gozdarstvo (odbor osnutek, tak, kot je pripravljen, podpira; mnenja o pripombah Splošnega združenja gozdarstva Slovenije so bila deljena, za odločanje o njih ni bilo sklepčnosti).*

23. marec 1992 — *Osnutek zakona je obravnavala Zakonodajno pravna komisija Skupščine RS (komisija osnutek, kljub pripombam pravne narave, podpira).*

ZAKON O SKLADU KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ IN GOZDOV

12. marec 1992 — *Vlada je določila besedilo predloga zakona o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov (sklad naj bi bil gospodar državnih gozdov, vsa strokovna dela zanj naj bi izvajale gozdnogospodarske organizacije oziroma gozdarska javna služba).*

ZAKON O ZADRUGAH

20. marec 1992 — *Zakon je objavljen v Uradnem listu RS (13/92) (TOK postanejo organizacijske enote delovnih organizacij s pooblastili v pravnem prometu, delavci tega dela podjetja se morajo v 6. mesecih odločiti za organiziranje v zadrugo).*

Anica Zavrl-Bogataj

Iz dejavnosti splošnega združenja za gozdarstvo

Na seji Izvršilnega odbora Splošnega združenja gozdarstva (25. II. 1992) je bil obravnavan osnutek zakona o gozdovih in aktualna problematika v gozdarstvu. V skladu s sklepi je imenovana komisija zbrala pismene pripombe od gozdnogospodarskih organizacij in Biotehniške fakultete ter jih proučila. Zaradi velikega števila pripomb se je omejila pri neposrednih pripombah na najpogostejše in pomembnejše. Pismene pripombe v obliki splošnih in neposrednih (po členih) je dostavila v Skupščino RS, Komisiji za varstvo okolja, Odboru za kmetijstvo in gozdarstvo ter Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Nadaljevali so se razgovori v zvezi z zapleti okoli Gozdarskega šolskega centra v Postojni – v smeri, da bi se preoblikoval v Zavod s pooblastili javnosti, zadržal prilagojen gozdarski program in ustanoviteljstvo SZG s finančno podporo MKGP.

Strokovna služba pri Splošnem združenju gozdarstva je pripravila predlog tehnične izpeljave obračuna davka od prometa lesa in gozdnih lesnih sortimentov.

Odbor za trg in cene je obravnaval neustrezno in nedorečeno problematiko v zvezi z izvozom lesa (kontingenti, takse) ter ceno gozdnih lesnih sortimentov.

Ustanovljeno je Društvo krajinskih arhitektov Slovenije

V soboto, 21. marca 1992 je bila v Ljubljani ustanovna skupščina Društva krajinskih athitektov Slovenije. Na skupščini so prisotni (46) sprejeli statut društva, pravilnik o članstvu in izvolili organe društva. Društvo združuje strokovnjake, ki se profesionalno ukvarjajo s krajinsko arhitekturo v Sloveniji. Med cilje društva so med drugim zapisali:

- *aktivna udeležba pri varstvu in razvoju krajine;*
- *varovanje naravne in kulturne dediščine;*
- *vključevanje v reševanje vseh pomembnih vprašanj prostorskega razvoja.*

Ustanovno skupščino sta pozdravila župan mesta Ljubljane Jože Strgar in minister Miha Jazbinšek. Za prvega predsednika društva je bil izvoljen Aleš Hafner.

Mag. Janez Pogačnik

Dejavnost inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

*V marcu smo končali s preurejanjem **računalniškega oddelka** na IGLG. Preureditev je naravnana na bodočo funkcijo oddelka – da postane jedro računalniške podpore gozdarskemu informacijskemu sistemu v Sloveniji.*

Raziskovalno delo na IGLG je računalniško dobro podprto. 30 raziskovalcev uporablja elementarno konfiguracijo, ki obsega 6 kom. XT, 15 kom. AT286 in 4 kom. AT386; skupaj 25 osebnih računalnikov in 9 matričnih tiskalnikov.

V računalniškem oddelku pa je zbrana zahtevnejša oprema, in sicer: 1 kom. AT486 barvni 240 MB, LASER HP 111 čb A4 (tiskalnik), Deskjet 500C b A4 (barvni tiskalnik), HP SCANJET PLUS A4 (skaner), HOUSTON INSTRUMENT DMP 162 do A0 (risalnik), SUMMAGRAPHICS MICROGRID 111 do A0 (digitalnik), LQ 850 (tiskalnik), Cal Comp 2500 do A3 (digitalnik), HEWLETT PACKARD 2475 do A3 (risalnik).

Oprema omogoča vrhunske matematično-statistične operacije, črno-belo in barvno grafiko ter črno-belo in barvno sistemsko pa tudi operativno kartografijo.

Primož Simončič je na 14-dnevnem izpopolnjevanju na FBWA na Dunaju. Proučuje analizne metode ugotavljanja ekoloških in fizioloških sprememb gozdnih rastišč in drevesnih vrst v pogojih onesnaženega zraka.

Dr. Miha Adamič je dne 20. 3. 1992 sodeloval na srednjeevropski novinarski konferenci v Innsbrucku, kjer je predstavil idejo revitalizacije rjavega medveda in risa v srednji Evropi. Države tega območja se namreč zelo zavzemajo za ureditev in revitalizacijo nekaterih prvinskih ekoloških sklopov evropskega prostora. Naš inštitut je v tem pogledu zelo zanimiv partner.

Kaj bo s stavbo IGLG?

Po odhodu lesarjev iz stavbe IGLG (zasedali so polovico spodnjega dela stavbe – 530 m^3) je trkalo veliko interesentov. Vztrajali smo na stališču, da prostori morajo ostati gozdarjem. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano poskuša prostore ohraniti in zadržati za naselitev Javne gozdarske službe.

Nadaljevanka! Že v prvi številki Gozdarskega vestnika 1992 smo poročali o »incidentu« v okolici Radelj, ko so si tukajšnji policijski in drugi državotvorni vneteži prislužili zanimivo oceno avstrijskih univerzitetnih profesorjev, ki jim ni bila v čast. Kar dvoje ministrstev R Slovenije je reševalo zaplet zaradi njihovih brambovskih prizadevanj.
Prof. dr. Mayerchofer se je s sodelavci 13. 3. vrnil v Radlje in se oglasil na tamkajšnji policiji. Da bi zgladil spor na tradicionalen podalpski način, je prinesel s seboj steklenice. Čeprav se je komandir policijske postaje skril, se je na koncu vse srečno končalo.

Organizator, direktor IGLG M. Kmecl in pokrovitelj, minister za znanost in tehnologijo R Slovenije P. Tancig sta 27. marca 1992 v dvorani IGLG pripravila ***udarno okroglo mizo,*** *ki jo je vodil prof. dr. Dušan Florjančič, svetnik v multinacionalni firmi Sulcer v Winterthurju in profesor na ETH v Zürichu. O tem, kako slovenskemu raziskovanju, razvoju in znanosti skrojiti prostoru, postavi in namenu primerno novo obleko, so govorili, se prerekali, modrovali najimenitnejši kreatorji slovenske duhovne ustvarjalnosti. Med njimi tudi prof. A. Bajt, rektorja ljubljanske in mariborske univerze Tišler in Križman, dr. M. Kos, svetovalci ministra Tanciga in mnoge ugledne znanstvene in raziskovalne osebnosti.*
Dan kasneje pa je nam bolj domače Prirodoslovno društvo Slovenije pod vodstvom strokovnjakov IGLG organiziralo za biologe iz vse Slovenije seminar o bioindikaciji onesnaženosti ozračja.

FIW II – so kratice za raziskovalno iniciativo o raziskovanju propadanja avstrijskih gozdov – drugi del, ki se je začel lani in bo trajal do leta 1995.
V projekt, ki ga inicira Zvezno ministrstvo za znanost in raziskovanje R Avstrije, je prek IGLG vključeno tudi raziskovanje naših gozdov. Projekt obravnava poleg propadanja smreke tudi propadanje hrasta. V Sloveniji imamo 5 večjih raziskovalnih ploskev, kjer poteka identični raziskovalni postopek kot na ploskvah v Avstriji (kjer imajo 8 takšnih poskusnih ploskev).

Marko Kmecl

Iz biotehniške fakultete, oddelka za gozdarstvo

Študij gozdarstva na Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani se je vsebinsko obogatil (tudi z novooblikovanimi skupinami izbirnih predmetov) ter se ustrezno preoblikoval v ŠTUDIJ GOZDARSTVA IN GOSPODARJENJA Z DRUGIMI OBNOVLJIVIMI NARAVNIMI VIRI. Sprememba je posledica spoznanja, da je treba načela trajnosti in sonaravnosti, ki prežemajo naše gozdarstvo, razširiti tudi naravnanje z drugimi obnovljivimi naravnimi viri. V mnogih razvitejših državah je gozdarstvo to pobudo že uveljavilo, zato so v teh državah številne gozdarske fakultete že prilagodile svoje študijske programe širšim potrebam. Tej težnji je sledil tudi gozdarski oddelek Biotehniške fakultete v Ljubljani in tako tudi zapolnil (usodno) vrzel v razvojni perspektivi slovenskega naroda.

Ob vpisu na podiplomski študij v jeseni 1991 je med profesorji gozdarskega oddelka prišlo do dokaj ostre polarizacije mnenj o tem, ali dovoliti vpis na podiplomski študij kandidatom brez ustrezno dolge zaposlitve v gozdarski operativi ali vztrajati na zahtevi po opravljeni vsaj minimalni »praksi« pred vpisom. Dve kandidatki in en kandidat so bili zato, ker niso imeli predhodnih operativnih izkušenj, pri vpisu zavrnjeni. (Op. ur.: Ker gre za zelo pomembno načelno odločitev, bi bilo o tej problematiki priporočljivo spregovoriti tudi javno.)

Po uradnih informacijah iz Oddelka za gozdarstvo priredil Ž. V.

GDK: 302(048.1)

Ergonomija v gozdarstvu

Marjan Lipoglavšek: Ergonomija v gozdarstvu. Tehniška založba. Ljubljana 1991, 168 strani.

Učbenik Ergonomija v gozdarstvu je razdeljen v štiri vsebinsko zaokrožena poglavja. V prvem obravnava avtor značilnosti človeškega organizma, zlasti njegove antropometrične lastnosti, dogajanja v človekovem organizmu med delom, čutila in zaznavo, delovno zmogljivost, utrujanje ter ugotavljanje delovnih obremenitev. V drugem delu obravnava vpliv delovnega okolja na človeka pri gozdnem delu. Opisuje vpliv ropota in tresenja pri delu s posameznimi delovnimi sredstvi, škodljive vplive plinov in prahu, podnebne razmere, svetlost delovnega okolja in barve, biotske dejavnike delovnega okolja ter poklicne bolezni v gozdarstvu. Tretji del učbenika predstavlja ergonomsko oblikovanje dela pri sečnji in izdelavi, spravilu in prevozu lesa. V četrtem delu pa so prikazane osnove varstva pri delu, zlasti varstveni ukrepi, varstvena zakonodaja in odgovornost za varstvo pri delu.

Celoten učbenik temelji na številnih domačih, zlasti avtorjevih ergonomskih raziskavah, upošteva pa tudi sodobna tuja spoznanja. Na možnost poglobitve znanja pa opozarja bralca pregled 176 virov – domačih in tujih člankov in študij s področja ergonomije v gozdarstvu. Učbenik je bogato dokumentiran s številnimi slikami, diagrami in preglednicami.

Učbenik je napisan zgoščeno pa vendar poglobljeno. Morda bo študente celo nekoliko motila njegova velika zgoščenost in bodo težko ločili bistveno od manj bistvenega. Ob vsej celovitosti učbenika bi vendarle namenili pripombo poglavju o varstvu pri gozdnem delu, kjer se je avtor preveč posvetil dnevni (trenutni) problematiki, ki pa se hitro spreminja, temeljna izhodišča in načela za varno delo v gozdu pa so manj poudarjena. Spremembe v gozdarstvu se bodo hitro odrazile tudi na tem področju in škoda je, da študentje ne bodo dobili predvsem tista izhodišča za varstvo pri gozdnem delu, ki so trajnejša in jih ne sme ogroziti ta ali ona organizacijska sprememba v stroki.

Z učbenikom Ergonomija v gozdarstvu smo dobili doslej najbolj popolno delo iz ergonomije v gozdarstvu. Čeprav je namenjen v prvi vrsti študentom gozdarstva, je tudi koristen priročnik za vse gozdarske strokovnjake, zlasti še za tiste, ki med študijem niso imeli priložnosti bolj poglobljeno spoznati to pomembno področje.

dr. Iztok Winkler

GDK:

Vrednotenje gozdov

Branko KRALJIĆ: **Računanje vrijednosti šuma i šumska statika.** Zagreb 1991, 100 strani. Samozaložba.

Vrednotenje gozdov vznemirja gozdarske ekonomiste že več kot stoletje, pri nas pa izrazito po letu 1922, ko je Gjuro Nenadić v Zagrebu napisal prvi domači učbenik Računanje vrijednosti šuma i šumska statika.

Na vredotenje gozdov so nekdaj in še danes vplivale različne ekonomske šole in teoretični pogledi na gozd. Tudi prof. Branko Kraljić je v svojem bogatem življenjskem opusu dal k temu kar pomemben prispevek. Zato je gotovo poklican, da na-

pravi pregled teh šol in se kritično ozre na njihovo bistvo, značilnosti in posledice za ekonomiko gozdnega gospodarstva.

Avtor je svoje delo razčlenil na pet zaokroženih poglavij. Najprej kritično analizira osnovne podatke šol gozdne rente in čiste zemljiške rente in posledice obeh za ekonomiko gospodarjenja z gozdovi. Kot sam pravi, se je tega lotil zato, da ne bi ponovno padli v mrežo teh šol. Temu sledi kritična obravnava problematike cene gozdnega zemljišča, sestoja in lesa na panju ter njihovih rent. V tretjem delu se ukvarja z ocenjevanjem škod v gozdovih. Sedanje ocenjevanje škod v gozdovih je v veliki meri prav pod vplivom klasičnih šol gozdne in čiste zemljiške rente, zato avtor predlaga vsaj nekaj popravkov, ki bodo prispevali k bolj korektnemu vrednotenju gozdnih škod. Četrto in peto poglavje pa sta posvečeni uporabi vrednotenja gozdov pri vrednotenju biološke reprodukcije divjadi in zakupnine za lovišča. Poleg nujnih teoretičnih postavk predlaga tudi praktične rešitve za izračun nadomestila za lovskogospodarsko rabo gozdov.

Kraljićevo delo je napisano zgoščeno, zato morda za slabše poznavalce premalo razumljivo. Vendar pa je nesporno koristno za vse, ki želijo osvežiti in posodobiti znanje in poglede na problematiko cenitve gozdov. V tem je poglavitna vrednost tega dela.

Avtor je to delo končal ob svoji 75-letnici. Po diplomi na gozdarski fakulteti v Zagrebu leta 1936 je vse svoje moči in znanje posvetil gozdarstvu, od leta 1949 dalje kot univerzitetni učitelj na gozdarskih fakultetah v Skopju in Zagrebu pa tudi na Ekonomski fakulteti v Zagrebu. Čeprav število in obseg objavljenih del ne prikazuje vedno v celoti tudi vse bogastvo njihove vsebine, pa je vendarle treba povedati, da je v tem času objavil 209 znanstvenih in strokovnih del v skupnem obsegu nad 11.000 strani, med njimi 27 knjig, poleg tega pa še večje število strokovnih prikazov, ocen in predlogov. Največ del spada vsebinsko na področje ekonomike in organizacije gozdarstva. Z njimi je pomembno obogatil gozdarskoekonomsko znanost in gozdnogospodarsko prakso. Tudi veliko slovenskih gozdarjev je mnoga znanja pridobilo pri rednem in podiplomskem študiju pri predmetih, ki jih je predaval prof. Kraljić.

dr. Iztok Winkler

IZ TUJEGA TISKA

GDK: 2(048.1)

Naravne rešitve so najboljše

Nick Radcliffe in Greg Wilson: Natural solutions give their best, New Scientist, 14. april 1990

V naravi in v družbi se pogosto pojavljajo problemi optimiranja. V trgovini npr. le z najprimernejšo količino zalog blaga dosežemo minimalne stroške, v naravi pa je lahko za primer oblika milnega mehurčka, ki ima ob dani prostornini najmanjšo možno površino. Rešitve teh problemov so torej najmanjše ali največje vrednosti matematičnih funkcij, ki opisujejo vedenje njihovih spremenljivk.

V zadnjih desetletjih so predvsem v fiziki in biologiji prišle na dan nove tehnike optimiranja, ki se bistveno razlikujejo od dosedanjih. Zgledujejo se namreč po načinih reševanja teh problemov v naravi, ključni element njihovega delovanja pa je naključnost.

Za vsak problem optimiranja sestavimo ponavadi t. i. stroškovno funkcijo, ki daje vrednost za vsako izmed možnih rešitev. Zato se problem optimiranja spremeni v problem iskanja najmanjše vrednosti stroškovne funkcije. Predstavljajmo si stroškovno funkcijo kot razgibano pokrajino, na

kateri je vsaka točka možna rešitev problema. Dno najgloblje doline v pokrajini je optimalna lokacija, ki jo imenujemo globalni optimum, medtem ko lokalne optimume predstavljajo dna manjših dolin. Vrednosti stroškovnih funkcij v teh točkah so nižje od vrednosti v katerikoli od sosednjih točk.

Probleme optimiranja otežuje dejstvo, da imamo pri večini le-teh na razpolago le informacije iz neposredne bližine našega izhodišča. Recimo, da smo v temi izgubljeni v pokrajini in nujno potrebujemo vodo. Jezero je seveda v najgloblji dolini. Z dolgotrajnim preiskovanjem naše neposredne okolice se bomo izčrpali, ne da bi prišli do vode, zato je bolje, da krenemo po padnici pobočja naravnost navzdol. Metoda sestopa po padnici, kjer informacije, pridobljene iz predhodnega koraka, določajo smer novega koraka, nas lahko zavede v lokalni optimum, kar je odvisno od položaja izhodiščne točke. Zato je ta metoda uporabna le v enostavnih problemih, kjer lokalnih optimumov ni.

Pri reševanju zapletenejših problemov se slabostim te metode lahko izognemo z izbiro več izhodiščih točk, kar seveda pomeni večje stroške. Zato je bolje, da uporabimo t. i. metodo sestavljenega sestopa po padnici: na izhodiščni točki ugotovimo smer padnice in gremo z majhnimi koraki v tej smeri, dokler se teren ne začne dvigati – tudi če pot ni vedno najbolj strma. Na točki, kjer se je teren začel dvigati, izberemo novo smer navzdol, ki je pravokotna na prejšnjo. Prednost te metode, ki deluje tudi v naravi, je v tem, da lahko s pomikom, navzgor uidemo iz lokalnega optimuma.

Kot primer naj bo proces ohlajanja kovin, katerega cilj je doseči optimalno zgradbo kovinskih kristalov, kar pomeni, da morajo biti vsi atomi v kristalu usmerjeni v isto smer. V takem stanju, doseženem pri absolutni ničli, je energija oziroma temperatura v kovini minimalna.

Pri hitrem ohlajanju kovine se atomi razvrščajo nepravilno, zato se pravi kristal ne oblikuje. To lahko popravimo z dviganjem temperature – pri čemer se atomi preusmerijo – in ponovnim počasnim ohlajanjem. S tem se izognemo lokalnemu optimumu. Počasneje ko se kovina ohlaja, bližje popolnosti je kristal, njegova energija pa je bližje globalnemu optimumu – absolutni ničli.

V praktičnih problemih je beseda »blizu« pomembna. Večinoma se raje zadovljimo z dobro rešitvijo, ki je blizu optimalne in do katere smo prišli relativno hitro, kot da bi veliko več časa porabili za iskanje optimalne rešitve, ki pa je le malo boljša od prejšnje.

Od temperature odvisno vedenje, kot smo ga opisali, je osnova za tehniko optimiranja, imenovano simulacija kaljenja. Če sprememba temperature zmanjša vrednost stroškovne funkcije, je avtomatično sprejeta, če pa poveča energijo sistema, je sprejeta z verjetnostjo, ki je odvisna od trenutne temperature sistema po enačbi:

Verjetnost sprejetja spremembe = $e^{-E/kT}$

E – sprememba enegije

T – temperatura

k – Boltzmanova konstanta

Z vsako sprejeto spremembo se temperatura sistema počasi znižuje tako dolgo, dokler ne doseže temperature, pri kateri ne sprejema nobene spremembe več. Tedaj je energija sistema ponavadi zelo blizu optimalne rešitve.

Na ta način lahko rešujemo npr. problem optimalne poti trgovskega potnika, ki mora obiskati veliko število krajev v takem zaporedju, da bodo stroški potovanja minimalni. Boljše rešitve iščemo z naključnimi izmenjavami povezav med kraji in jih sprejemamo po zgoraj opisanem načrtu. V 70. letih so to metodo uporabili v IBM-ovih razvojnih oddelkih pri reševanju problemov, ki se pojavljajo pri izdelavi računalnikov in njihovih komponent.

Alternativna metoda optimiranja, ki je zbudila veliko pozornosti v zadnjih desetih letih, je prevzela idejo iz evolucije živega sveta. V procesu razmnoževanja se rastline in živali z optimalnimi oblikami prilagajajo novim življenjskim razmeram. Pri razmnoževanju večinoma nastajajo genetsko natančne kopije staršev, vendar prihaja pri tem tudi do napak – mutacij – med katerimi so nekatere uspešne, boljše od starševskih osebkov, kar jim omogoča obstanek in nadaljnje razmnoževanje.

V letu 1975 je J. Holland z uporabo idej in jezika genetike razvil genetski algoritem za prilagojeno iskanje rešitev. Oblikoval je

sklad možnih rešitev danega problema. V njem je rešitve razvrstil glede na to, kako dobra je vsaka izmed njih. Te rešitve je v obliki niza karakterističnih števil shranil kot »kromosome«. Uspešnost razmnoževanja zapisov v kromosomu je odvisna od njihove »moči«. Ker se v kromosomu shrani le nekaj števil, se šibkejša izgubljajo.

Seveda je za uporabo tega modela v procesih optimiranja potrebno poznati shranjevanje in razmnoževanje informacij v kromosomih. Vsaka možna rešitev problema je sestavljena iz karakterističnih števil, ki pomenijo gene na kromosomu. V razmnoževalnem procesu prihaja pri delitvi kromosomov do sprememb, ki dajejo nove rešitve. Eden izmed načinov pridobivanja novih rešitev je »crossing-over«, pri katerem pride ob združevanju starševskih kromosomov do zamenjave njihovih delov, vendar se vrednosti genov pri tem ne spremenijo. Drugi način je spreminjanje vrednosti enega ali več genov na kromosomu, kar imenujemo mutacija. Pri tretjem načinu – inverziji – prihaja do sprememb v zaporedju genov na kromosomu, to je informacij v rešitvi problema.

Razumljivo pa predstavitev rešitve problema kot kromosoma z vsemi opisanimi značilnostmi ni vedno enostavna. Kljub termu je D. Glover z Univerze Iowa uspel uporabiti genetski algoritem pri razvrščanju vzhodnoazijskih jezikov na konvencionalno latinsko tipkovnico. Ti jeziki uporabljajo namreč do 5000 ideogramov, vsak pa je sestavljen iz do 160 možnih komponent. Nobena tipkovnica seveda nima 160 tipk, zato je bilo potrebno poiskati ustrezne kombinacije. Z genetskim algoritmom so dokaj hitro našli prave rešitve izmed 10^{16} možnih kombinacij.

Genetski algoritem so uspešno uporabili tudi v oddelku za inženiring na Univerzi v Edinburgu, in sicer za računalniško vodeni proces načrtovanja, v katerem računalnik avtomatično razporeja mehanske operacije. Na ta način so uspeli izdelati načrte veliko ceneje kot po tradicionalnih metodah optimiranja. S tem pa so pripomogli tudi k širjenju uporabe »naravnih« tehnik optimiranja na druga področja.

* * *

Optimalne rešitve manjših ali večjih problemov iščemo tako rekoč vsak dan, a se v svoji ozkosti premalo zavedamo, da so v naravi »tehnike« reševanja problemov skozi milijone let in z mnogimi »žrtvami« preskušene. Zakaj ne bi pogosteje pobrskali po njeni zakladnici, ko se sprašujemo, kako naj se lotimo problema, da bomo kar najhitreje prišli do optimalne rešitve. Daleč smo še od dni, ko bomo to zmogli bolje od narave, zato nikoli ne nehajmo iskati.

Špela Habič

Gozdarski šolski center v Postojni ima na voljo še precej izvodov naslednjih, pred kratkim izdanih učbenikov za srednje gozdarsko izobraževanje:

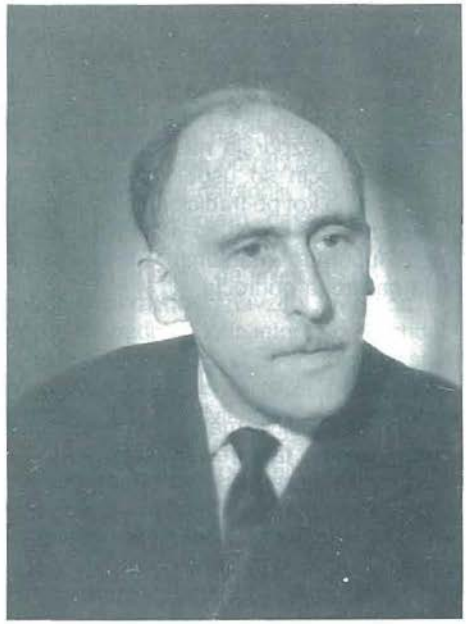
Helena GOLOVŠEK: Angleščina za gozdarja	1.100 SLT
Pavel VRTOVEC: Gozdnogojitvena tehnika	800 SLT
Marjan ŠAVELJ: Gozdno gradbeništvo	800 SLT
Jože MLAKAR: Dendrologija	600 SLT
Marjan LIPOGLAVŠEK: Gozdni proizvodi	800 SLT

Cenam je potrebno prišteti še 5% prometni davek.

Učbenika naročite na naslov: Gozdarski šolski center, Tržaška 36, 66230 Postojna, tel.: (067) 21-336.

GDK: 902.1

Vilijem Kindler – osemdesetletnik



Letos praznuje osemdeset let plodnega življenja Vilijem Kindler, rojen 14. februarja 1912 v gozdarski naselbini Leskova dolina sredi snežniških gozdov. Tako kot njegov ded in oče se je tudi Vilijem zapisal gozdarskemu poklicu. Kot gozdarski tehnik in pozneje nadgozdar je pred II. vojno služboval na veleposestvu Schönburg-Waldenburg v snežniških gozdovih. Med vojno je v letu 1943 v revirju Mašun doživel nemško ofenzivo in požig gozdne pristave Mašun. Tedaj mu je bilo uničeno celotno imetje.

Po drugi vojni ga je poklicna pot vodila v Trnovski gozd, Javornike in Snežnik, kot upravitelja tedanjih gozdnih uprav. Zadnjo zaposlitev pred upokojitvijo 1969. leta je opravljal kot referent za gozdarstvo občine Ilirska Bistrica.

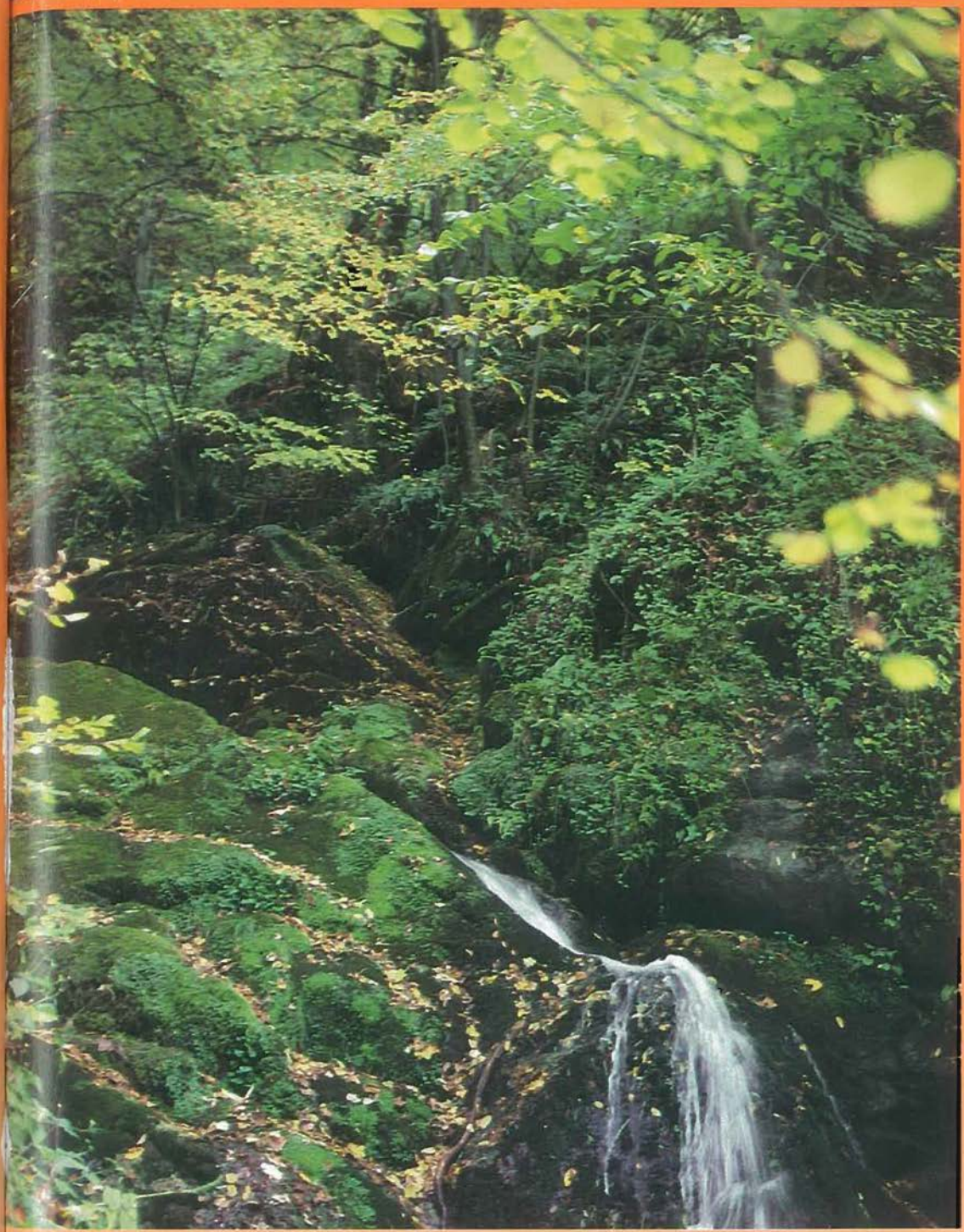
Kindlerjevo strokovno delo je tesno povezano s povojno organizacijo gozdarstva na Primorskem. Aktivno je sodeloval pri iskanju novih sodobnejših konceptov gospodarjenja z gozdovi. Obsežno je tudi njegovo publicistično delo v reviji Gozdarski vestnik. Ljubiteljsko se je ukvarjal z raziskovanjem preteklosti in iztrgal pozabi mnoge zanimivosti iz zgodovine snežniških gozdov. Napisal je knjigo »Zgodovinski paberki o srednjeveških gradovih ob zgornjem toku Velike vode in nekaterih drugih bližnjih gradovih«. V šestdesetih letih pa se začne drugo obdobje njegovega delovanja, ki je vezano na hortikulturno urejanje mesta Ilirska Bistrica. Po njegovi zaslugi ima mesto več kot 12 ha urejenih parkov in zelenic.

Z njemu lastno zagnanostjo je smetišče, mlakuže in zanemarjene mestne površine spremenil v prijetne parke in zelena sprehajališča, ki dajejo Ilirski Bistrici povsem drugačno podobo.

Na njegovo pobudo so maja 1967 v Ilirski Bistrici ustanovili Hortikulturno društvo »VRTNICA«, eno prvih v Sloveniji. Kot dolgoletni tajnik je bil ves čas gonilna sila društva, njegova zagnanost in skrb za zelene površine pa je postala že pregovorična. Z vztrajnim prigovarjanjem odgovornih v tovarnah so se tudi dvorišča tovarn hortikulturno uredila.

Delo Vilijema Kindlerja ni ostalo neopaženo. Je častni član ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, tudi Zveza hortikulturnih društev Slovenije ga je imenovala za častnega člana. Poleg ostalih priznanj je prejel najvišje priznanje občine Ilirska Bistrica »Plaketo 4. junij«. Ob visokem jubileju želimo očetu bistriške hortikulture prijatelji, sodelavci, kolegi in znanci še veliko zdravih in delovnih let.

Jože Maljevac



Gozdarski vestnik

04/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 4

Ljubljana, april 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

193 **Uvodnik**

194 **Milan Juvančič**
Problemi in dileme pri izdelavi tematskih gozdarskih kart

The Problems and Dilemmas in the Elaboration of Thematic Forest Maps

207 **Boštjan Košir**
Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu

Ecological Aspect of Work Arrangement in Forestry

215 **Janez Pirnat**
Etika sobivanja v okolju

The Ethics of Coexistence in the Environment

227 **Lado Eleršek**
Primerjava sodobnega in klasičnega načina zakoreninjanja potaknjencev

231 **Lojze Žgajnar**
Drva so le pogojno ekološko čist vir energije

235 **Mihej Urbančič**
Evropski priročnik za monitoring gozdnih tal na stalnih raziskovalnih ploskvah

239 **Tomaž Kočar**
Josip Goederer

243 **Stališča in odmevi**

247 **Strokovna srečanja**

249 **Književnost**

252 **Iz tujega tiska**

253 **Aktualno**

Naslovna stran: Marjan Močivnik: Vse teče!

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOVENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 550,00 SLT
za dijake in študente 250,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije
4.000,00 SLT

Posamezna številka 200.00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK med proizvode 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

Komu zaupati revir in odkazilo?

Značilnost sedanjega burnega obdobja za slovensko gozdarstvo je kopica odprtih vprašanj. Nekatera so posledica družbenih sprememb, katerih vrtinec je z vso silovitostjo zajel tudi gozdarstvo, druga smo si s premalo odgovornim odnosom do razvoja stroke in naše prihodnosti nakopali kar sami in jih moramo reševati zdaj, hkrati s prvimi, v vsestransko zelo zapletenih razmerah. Eno od slednjih je tudi vprašanje o potrebni izobrazbi za samostojno delo z gozdom (vodenje revirja, odkazilo). V bolj oddaljeni preteklosti so imeli pravico do navedenih opravil t. i. logarji, ljudje z nižjo strokovno izobrazbo in potrebnimi izkušnjami, danes veliko večino gozdarskih revirjev vodijo gozdarski tehniki. Zaradi zahtevnega dela z gozdom, ki ga narekuje načelo mnogonamenskosti gozdov, je bilo v Pravilnik o gozdnem redu, že pred leti zapisano, da je za samostojno odkazilo gozdnega drevja potrebna višješolska izobrazba. Pozneje je bilo temu vprašanju in ustreznemu reorganiziranju gozdarskega šolstva posvečeno bolj malo pozornosti. Zaradi kadrovskega organiziranja porajajočega se Zavoda za gozdove pa je vprašanje potrebne izobrazbe za omenjena in tudi druga opravila postalo v zadnjem času zelo aktualno. Odkrita razprava o tem nekako ne steče, razmišljanja v uradnih in manj uradnih vrhovih slovenskega gozdarstva o obravnavanem vprašanju pa so si različna in segajo od potrebne višješolske izobrazbe do nujnosti visokošolske izobrazbe. Mnenja, da je dovolj (nekoliko dopolnjena) srednja izobrazba, so redka.

Težko se je v kratkem argumentirano postaviti za to ali ono rešitev. Gotovo je vprašanje »Komu zaupati revir in odkazilo?« potrebno poglobljeno proučiti, in to vsestransko, ne le z vidika takšnih ali drugačnih parcialnih interesov. Naj si v želji, da tiha razmišljanja ali celo špekulacije o tem čimprej nadomestijo uradnejše razprave, dovolim še svoje (javno) razmišljanje. Mnenja sem, da so dela v revirju toliko drugačna od del pri širšem načrtovanju gospodarjenja z gozdovi (naj si bo po gojitveni ali tehnični plati) oziroma razvojno raziskovalnih del, da so za oboja potrebna različna znanja, verjetno tudi različni načini razmišljanja. Voditi ljudi za tako različna dela skozi isti študijski program je vsaj nesmotrno, tako z vidika posameznikov kot vse družbe. Zakonitosti v pogledu entropije velja upoštevati tudi pri izobraževanju.

Urednik

GDK : 581/584

Problemi in dileme pri izdelavi tematskih gozdarskih kart

Milan JUVANČIČ*

Izvleček

Juvančič, M.: Problemi in dileme pri izdelavi tematskih gozdarskih kart. Gozdarski vestnik, št. 4/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 28.

V članku je obravnavana računalniška tehnologija izdelave kart, dani so predlogi za njeno postopno uvajanje pri izdelavi gozdarskih kart. Tehnologija izdelave tematskih gozdarskih kart mora biti prilagojena stopnji računalniške obdelave prostorskih podatkov pri gozdarskem načrtovanju. Posebej je poudarjen pomen medsebojnega tesnega in aktivnega sodelovanja gozdarskega strokovnjaka, kartografa in računalnikarja pri izdelavi računalniških tematskih gozdarskih kart.

Ključne besede: gozdarska karta, računalniška tehnologija, kartirni sistem.

Synopsis

Juvančič, M.: The Problems and Dilemmas in the Elaboration of Thematic Forest Maps. Gozdarski vestnik, No. 4/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot 28.

The article deals with the computer technology of the elaboration of forest maps, giving the suggestions for its gradual introducing into forest maps elaboration. The technology of the elaboration of thematic forest maps has to be adapted to the degree of the computer processing of environmental data in forestry planning. The significance of close and active cooperation of a forestry expert, a cartographer and a computer expert in the elaboration of thematic computer forest maps has been given great emphasis.

Key words: forest map, computer technology, map elaboration system.

1. UVOD

Kartografija doživlja v zadnjem desetletju izreden razvoj, ki je pogojen po eni strani z razvojem znanosti in novih tehnologij, po drugi strani pa z naraščajočim povpraševanjem po kvalitetnih grafičnih in kartografskih izdelkih. Povpraševanje kaže na to, da imajo uporabniki karto za pomembno in eno najboljših sredstev vizualne komunikacije, ki daje najbolj neposredno, večstransko in objektivno sliko in predstavo o predmetih, pojavih in stanjih, ki nas obdajajo. Vizualna komunikacija s slikami, diagrami in kartami omogoča logično sporazumevanje in hitro zaznavanje in spoznavanje velike količine podatkov in informacij. Kartografski način prikazovanja je tisti, ki dodaja pisni in numerični informaciji prostorsko komponento in omogoča lažjo primerljivost z različnimi prostorskimi enotami. To pa je kvaliteta, ki daje karti vsaj takšno vrednost, kot jo imajo druge oblike informacij. Prostorski načrti, tudi gozdnogospodarski, vsebujejo vse več slik, grafikonov in tematskih kart.

Ponudba in povpraševanje porajata kot tržni kategoriji številne probleme in dileme pri izdelavi kart, predvsem tematskih. Uporabniki potrebujejo za obravnavanje prostora veliko število najnovejših podatkov, tudi takih v kartografski obliki, sicer je lahko analiza o prostoru enostranska in nepopolna, odločitev pa slaba. Ročna izdelava tematskih kart postaja, zaradi obdelave velike količine podatkov, vprašljiva. Problematična postaja predvsem izdelava analitskih in sintetskih kart, na katerih je treba prikazati različne pojave, iskati njihova skupna območja, vplive in relacije med njimi. Problem ni samo v veliki količini podatkov, temveč tudi v njihovi obdelavi in prikazovanju. Zaradi tega so se v svetu pa tudi pri nas odločili za uporabo računalniške grafike, ki omogoča hitro in natančno obdelavo in izdelavo kart, enostavno arhiviranje in

* Prof. dr. M. J., dipl. inž. geodezije, Biotehniška fakulteta, Gozdarski oddelek, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

vzdrževanje. Računalniški izdelavi tematskih kart se enostavno ni mogoče izogniti, izogniti pa se je treba nepravilnemu prikazu vsebine in nepravilnemu oblikovanju tematskih kart. Ker zahteva računalniška izdelava karte na videz malo kartografskega znanja, izdelujejo karte pogosto sami računalnikarji ali pa strokovnjaki za določeno tematsko področje, ki ponavadi precenjujejo svoje kartografsko znanje in sposobnosti. Rezultat je pogosto kvazikartografski izdelek, ki je v procesu odločanja slabo uporaben ali celo neuporaben. Na to opozarjajo številni kartografi (Arnberger 1983, Imhof 1965, Jupe 1987, Herzog 1988, Rase 1988, Rojc 1984 in drugi).

2. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI GOZDNOGOSPODARSKEGA NAČRTOVANJA

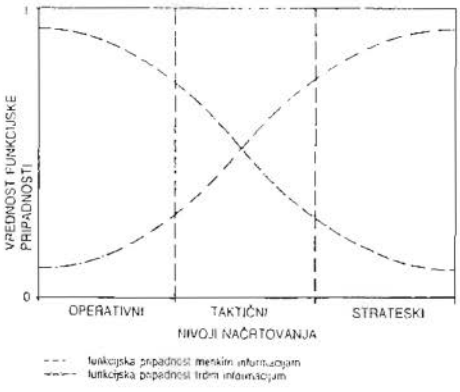
Tematske gozdarske karte nastajajo in se uporabljajo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja. To pomeni, da je treba pri izdelavi sistema gozdarskih kart upoštevati specifične lastnosti sistema gozdnogospodarskega načrtovanja, ki se izražajo v večnamenski zasnovi, večnivojski organiziranosti ter v zahtevi po visoko dopustni adaptivnosti, glede na dinamičen in nedeterminiran značaj objektov, s katerimi imamo opravka.

Tako zasnovan koncept gozdnogospodarskega načrtovanja, ki povezuje nivoje načrtovanja s številnimi tematskimi področji, pa zahteva ogromno število najrazličnejših podatkov o gozdu in gozdnem prostoru ter zahtevno obdelavo podatkov.

Po gozdarski zakonodaji pomeni gozdnogospodarsko načrtovanje prvo fazo v procesu gospodarjenja z gozdom, kateri sledi izvedba načrta in kontrola izvedbe. Zaradi načrtovanih in nepredvidenih sprememb v gozdu in gozdnem prostoru in zaradi gospodarskega in družbenega razvoja na sploh, sledi čez čas (10 let), obnova gozdnogospodarskega načrta. V tako zasnovanem krožnem toku odločanja se uporabljajo različno obdelani podatki, ki jih je mogoče razdeliti v popisne, analizne in sintezne podatke o gozdu in gozdnem prostoru.

Nivojsko načrtovanje in množica podatkov zahtevata različne metode in orodja za načrtovanje. Na nivoju območja, kjer se pojavljajo splošne in posebne zakonitosti gozda in gozdnega prostora, je mogoče v veliki meri obvladovati in organizirati procese s slatističnimi metodami analize. Statistične metode, ki slonijo na zakonih verjetnosti, pa potrebujejo računalniško tehnologijo pri obdelavi podatkov. Na nivoju oddelka, odseka ali dela površine, kjer se pojavljajo posamezni elementi gozda, so za obvladovanje in razumevanje procesov pomembne izkušnje in intuicije. To je mogoče povezati s pojmom trde in mehke informacije, o katerih govori Gašperšič (1991) in postaviti v soodvisnost pomen trdih in mehkih informacij pri gozdnogospodarskem načrtovanju na različnih nivojih. Ker je gozdnogospodarsko načrtovanje dinamičen torej nestatičen sistem, pripadnost (pomen) trdih in mehkih informacij takemu sistemu ne more biti absolutna (0 ali 1), temveč relativna, izražena s funkcijsko pripadnostjo posameznemu nivoju načrtovanja v intervalu od 0 do 1. Na sliki 1 je smiselno prikazan pomen trdih in mehkih informacij v sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja. Oblika krivulj je odvisna od matične pripadnosti informacij določenemu nivoju načrtovanja in od znanja, izkušenj in intuicije načrtovalca.

Slika 1. Funkcijska pripadnost trdih in mehkih informacij v sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja.



3. SISTEM GOZDARSKIH KART

Juvančič (1988, 1989) deli gozdarske karte po vsebini na:

1. Splošne gozdarske karte:

- temeljne gozdarske karte,
- pregledne gozdarske karte,
- publikacijske gozdarske karte.

2. Posebne ali tematske gozdarske karte:

- karte naravnih lastnosti gozda in gozdnega prostora,

- karte dejavnosti v gozdu (karte posegov v gozd in gozdni prostor).

Ker se v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja in planiranja ugotavlja stanje gozdov, analizirajo in kontrolirajo učinki preteklega gospodarjenja z gozdovi in načrtuje prihodnji razvoj gozdov in gospodarjenje, lahko tematske gozdarske karte razdelimo na:

1. Popisne ali inventurne gozdarske karte;
2. Razčlembne ali analitske gozdarske karte;
3. Strnitvene ali sintezne gozdarske karte;
4. Karte evidenc in kontrole gospodarjenja z gozdovi.

Znotraj posamezne skupine kart je mogoča še nadaljnja delitev.

Pri izdelavi sistema gozdarskih kart je potrebno upoštevati, da je mogoče karto uporabiti z operativnega, spoznavnega in komunikacijskega vidika (Sališčev 1981), kar je povezano tudi z merilom in formatom lista karte.

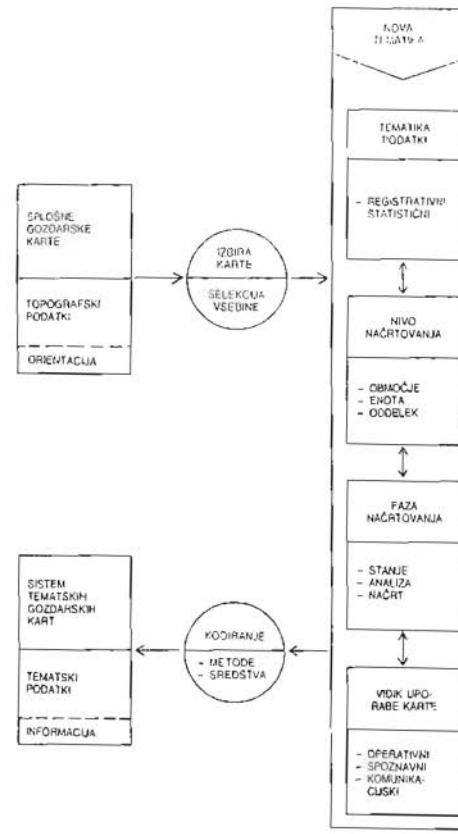
Zaradi velikega števila tematskih področij, različnih nivojev in faz načrtovanja ter različnih vidikov uporabe kart, ki se med seboj prepletajo, je sicer mogoče postaviti model sistema gozdarskih kart (slika 2), ni pa mogoče za posamezni gozdnogospodarski načrt predpisati vsebino in število tematskih kart, saj ima vsaka gozdarska prostorska enota svoje značilnosti.

4. IZDELAVA GOZDARSKIH KART

4.1. Izdelava splošnih gozdarskih kart

Pri izdelavi gozdarskih kart je treba razlikovati med splošnimi in tematskimi gozdarskimi kartami. Splošne gozdarske karte predstavljajo topografijo in geometrijo gozdnega prostora. V procesu načrtovanja se na te karte navezujejo tematske informacije, zato morajo biti dovolj natančne in ažurne ter izdelane že v fazi pripravljalnih del izdelave gozdnogospodarskega načrta. Nadalje je treba upoštevati, da so splošne gozdarske karte ponavadi izdelane na osnovi obstoječih kart Slovenije in obstoječih gozdarskih kart in le izjemoma s kartiranjem podatkov geodetske izmere ali fotogrametrično restitucijo. Tako se uporabljajo kot temeljne karte za izdelavo splošnih gozdarskih kart: temeljni topografski načrti v merilu 1 : 5000 (TTN-5) ali 1 : 10.000 (TTN-10), temeljne topografske karte v merilu 1 : 25.000 (TK 25/G) ali 1 : 50.000 (K50), pregledne karte Slovenije v merilih 1 : 250.000 (PK 250), 1 : 400.000 (PK400), 1 : 750.000 (PK750) in 1 : 1 milijon. Za te-

Slika 2. Model sistema gozdarskih kart



meljne gozdarske karte pa tudi zemljiškokatastrski načrt (ZKN) v različnih merilih in pregledni zemljiškokatastrski načrti (PKN) v merilu 1 : 5000. Od naštetih načrtov in kart pa so TTN-5, TTN-10, TK25/G, ZKN in PKN označeni s stopnjo tajnosti (interno), kar otežuje njihovo uporabo. Problem mora rešiti republiška geodetska uprava, če želi, da bodo te karte vsesplošno uporabne in da jih bo mogoče uporabljati tudi v tujini; evropeizacija bo to zahtevala.

Sedanja izdelava splošnih gozdarskih kart je prilagojena klasični tehnologiji izdelave topografskih kart. Najprej se v odvisnosti od načina zajemanja podatkov izdela terenski, avtografski in kartografski original, sledi izdelava založniških in reprodukcijskih originalov, na osnovi katerih se lahko kartografski prikaz razmnoži s kopiranjem ali posredno z izdelavo tiskarske forme in tiskom.

Ocenjujemo, da se bodo v prihodnosti izdelovale splošne gozdarske karte zelo različno. Temeljna gozdarska karta, ki je določena kot metrična, se bo še nadalje izdelovala klasično. Vzrok je v tem, ker zahteva metričnost karte natančno vektorsko digitalizacijo in hkrati strukturirano zajemanje podatkov (ločeno po elementih karte). Ko bo geodetska služba Slovenije izdelala korporirane baze podatkov za posamezne elemente TTN-5 in TTN-10, se bodo tudi temeljne gozdarske karte začele izdelovati z računalniško tehnologijo.

Vsebina današnjih preglednih gozdarskih kart (PGK), predvsem tistih v merilu 1 : 25.000 je tako bogata, da onemogoča pregledno in racionalno vektorsko digitalizacijo celotne vsebine karte. Enobarvna izvedba te karte sicer omogoča skaniranje njene vsebine, vendar pa to zaradi grafične preobremenjenosti karte nima pravega smisla. Nove PGK bi morale biti vsebinsko prilagojene tematskim vsebinam in izdelane ločeno po elementih. S tem bi povečali uporabno vrednost teh kart, saj bi v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja taka karta lahko večkrat menjala svojo vlogo. Lahko bi služila za pridobivanje osnovnih podatkov o gozdnem prostoru (topografske informacije), za vnašanje posebnih tematik pa tudi za pomnenje podatkov. Tako izdelano karto bi bilo mogoče vektorsko digitalizirati po tematskih sklopih, združeno vsebino karte pa skanirati. Dilema, kako digitalizirati vsebino karte, je predvsem v stroških, ki so pri vektorski digitalizaciji in hkratnem ločevanju tematskih plasti znatno večji kakor pri avtomatičnem skaniranju. Ocenjujemo, da se bodo še nekaj časa uporabljale obstoječe PGK karte, predvsem kot podlage, na katere se bo z računalniško tehnologijo risalo posebno tematiko. To je že danes mogoče izvesti s CAD (Computer Added Design) tehnologijo, specifično za kartografske namene.

Publikacijske gozdarske karte se izdelujejo v formatu standardnih listov po JUS A4 oziroma A3, na njih sta prikazana topografska vsebina in nekatere meje gozdarskih teritorialnih enot. Na teh kartah služi topografska vsebina le za orientacijo različnim tematikam, zato sta število topografskih informacij in grafična obremenitev majhna. Že danes je mogoče z manj zahtevno strojno (osebni računalnik IBM, digitalizator, risalnik) in programsko opremo (npr. Auto CAD) izdelati te karte.

4.2. **Izdelava tematskih gozdarskih kart**

Tematske karte nastajajo in se uporabljajo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja, zaradi tega jih Freitag (1971) imenuje planerske karte. Tehnologijo izdelave teh kart je treba prilagoditi stopnji računalniške obdelava prostorskih podatkov in samega gozdnogospodarskega načrta. Če se gozdnogospodarski načrt izdeluje klasično, potem naj se tudi tematske karte izdelujejo klasično; če se uporablja v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja računalniška tehnologija 60-tih in 70-tih let (AOP – avtomatska obdelava podatkov), potem naj se izdelujejo tematske karte s CAD tehnologijo, kjer je stopnja avtomatizacije pri izdelavi kart odvisna od posameznega programa; ko pa se bo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja uporabljala GIS (Geographic Information System) ali LIS (Land Information System) tehnologija, pa bo nujno tehnologijo izdelave tematskih kart prilagoditi tej sodobni tehnologiji obdelave in prikazovanja prostorskih podatkov.

Po definiciji so GIS-i računalniško podprti informacijski sistemi za zajemanje, shranjevanje, iskanje, analiziranje, prikazovanje in

distribucijo prostorskih podatkov in informacij (Šumrada 1987). Njihov razvoj je tako hiter in tako skomercializiran, da ga je akademsko kaj šele operativno težko slediti. Zato je treba pri uvajanju računalniške tehnologije za potrebe gozdnogospodarskega načrtovanja in kartografskega modeliranja upoštevati stopnjo razvoja samega načrtovanja, razvoj računalniške tehnologije, kadrovske in finančne možnosti. Če je bila računalniška tehnologija 60-tih in 70-tih let primerna za podporo monofunkcionalnemu gozdnogospodarskemu načrtovanju, je sodobna računalniška tehnologija, ki se je razvila v 80-tih letih, primerna za podporo polifunkcionalnemu načrtovanju. Bistvo AOP tehnologije je v množični obdelavi podatkov, ki nudi računalniško podporo le tistim procesom, ki so po svoji naravi v naprej predvidljivi, torej rutinski. Za računalniško tehnologijo 80-tih let je značilen prihod jezikov 4. generacije, ki v povezavi z relacijskimi ali objektno orientiranimi bazami podatkov omogočajo ne samo natančno in zanesljivo obdelavo prostorskih podatkov, temveč tudi modeliranje načrtovanih prostorskih odločitev, kar daje novo kvaliteto pri načrtovanju in odločanju o prostoru.

Iz povedanega sledi, da se lahko operacije na prostorskem modelu rešujejo in tematske karte izdelujejo na klasičen in na računalniško podprt način. Ne glede na tehnologijo izdelave se je treba potruditi, da bodo karte enostavne za čitanje, da bodo prikazovale vse tiste podatke, ki so potrebni za spremljanje odločitev na posameznih nivojih odločanja in da bodo prikazani podatki in informacije točni v pozicijskem in vsebinskem smislu. Ker je klasični način izdelave kart znan in podrobno opisan v različnih učbenikih, si bomo ogledali tehnološko linijo, procese in kreatorje pri izdelavi računalniških tematskih kart.

Računalniški način izdelave tematske karte se lahko razdeli na:

- zajemanje podatkov,
- obdelava podatkov ali kartografsko modeliranje,
- izdelavo kartografskega prikaza.

V kartografiji je zajemanje prostorskih podatkov opredeljeno kot proces, ki zajema opazovanje, merjenje, proučevanje pa tudi izbor podatkov, ki so potrebni za določen kartografski model. V sodobnih računalniško podprtih informacijskih sistemih pa predstavlja zajemanje podatkov podsistem, ki skrbi za pripravo, organizacijo in podatkovni vnos. Kartografsko modeliranje obsega klasifikacijo ali razporeditev, simplifikacijo ali poenostavitev in simbolizacijo ali uprispodobitev. To pa so elementi procesa, ki omogoča oblikovanje kartografskega modela in se imenujejo kartografska generalizacija. Eni kartografi imajo generalizacijo za intelektualno vrednotenje stvarnosti, ki je odvisna od znanja in motiviranosti ustvarjalca kartografskega modela (Arnberger, Imhof, Rojc, Sališčev in dugi), drugi poudarjajo objektivne matematične principe, to je generalizacijo po trdo določenih modelih (Srnka, Suhov, Töpfer in drugi). V širšem smislu so v obdelavo podatkov všteti vnos v podatkovno bazo, shranjevanje, iskanje in razne numerične in grafične analize prostorsko orientiranih podatkov. Pod izdelavo kartografskega prikaza je šteti postopke same izdelave topografskih in tematskih kart, oziroma širšo izdelavo izpisov, tabel in diagramov.

Pri izdelavi tematskih kart sestavljajo osnovo podatki in informacije. Prostorske informacije morajo vsebovati topografske in tematske ali atributivne podatke. Topografske informacije se nanašajo na prostorsko enoto in na njen položaj v določenem referenčnem sistemu (Gauss-Krügerjev koordinatni sistem). Tematske prostorske informacije pa so informacije o prostorski enoti, ki so lahko registrativne (izvorne) in statistične (izvedene). Prve se ponavadi nanašajo na majhne prostorske enote (parcela, odsek, oddelek), druge pa na večje prostorske enote (katastrska občina, gospodarska enota, območje).

Viri topografskih in tematskih podatkov so lahko predmeti, pojavi in stanja v fizičnem prostoru ali pa že obstoječi semantični, nazorni in znakovni modeli.

Z izvirnika se lahko zajemajo podatki s terenskimi meritvami, aerofotogrametrijo ali daljinskim zaznavanjem, poleg tega je lahko zajemanje analogno ali digitalno, neavtomatično ali avtomatično, časovno prekinjeno ali neprekinjeno. Številne možnosti pridobivanja podatkov z izvirnika nas

postavljajo v dilemo, katere metode so najracionalnejše in dovolj natančne. Res je, da so metode zajemanja podatkov z izvirnika do določene stopnje definirane ali celo predpisane, vendar se te metode stalno spreminjajo, tako da se ni vedno lahko odločiti o najracionalnejši in najboljši. Zato je najbolje predpisati natančnost podatkov, metodo izmere pa prepustiti izvajalcu. Ker univerzalnih metod ni in jih nikoli ne bo, so potrebne stalne raziskave in izpopolnjevanje metod zajemanja podatkov o gozdu in gozdnem prostoru (geodetske, dendrometrijske, fotogrametrične, daljinske metode, okularno ocenjevanje itd.).

Na Češkoslovaškem (1984) so točno definirali metode in natančnost geodetskih in fotogrametričnih meritev. Pri nas smo poskušali predpisati (Juvančič 1988) samo natančnost, ne pa tudi metode geodetskih in fotogrametričnih meritev za izdelavo in vzdrževanje temeljnih in preglednih gozdarskih kart. Žal do povratnih informacij ni prišlo, tako da je predlog ostal v fazi osnutka. Posledice se bodo pokazale pri prehodu na računalniško izdelavo kart, saj je marsikatera gozdarska karta premalo natančno definirana v Gauss-Krügerjevem pravokotnem koordinatnem sistemu, premalo natančni so nekateri elementi karte, podatki so pogosto nepopolni in ne kažejo celotne slike o prostoru. Zaradi nerešenega vzdrževanja kart so podatki neažurni (gozdarske ceste), klasifikacija vsebine kart za različne nivoje načrtovanja še ni dodelana. Poleg tega so karte izdelane na različnih nosilcih (papir, plastične folije), za isto vrsto kart in za isti nivo načrtovanja so izdelane v različnih merilih. Vse to nakazuje, da so v podatkih različne napake, ki so topografske pa tudi atributivne narave. Ker služijo kartografska gradiva kot vir informacij za digitalizacijo ali skaniranje in kot podloga za vris novih tematik, je jasno, da je osnovnega pomena, v kakšnem stanju so.

Isto velja za tematske podatke, ki se ne vodijo samo v obliki kart, temveč tudi v pisni in alfanumerični, nazorni in grafični obliki. V gozdarstvu se načrtuje in odloča na treh nivojih (operativni, taktični, strateški), zato je smiselno podatke razvrstiti po nivojih odločanja, saj zahteva vsak nivo podatke z določeno relativno in absolutno natančnostjo in popolnostjo. Poleg tega je gozdnogospodarsko načrtovanje dinamičen in adaptiven proces, v katerem je zelo težko vnaprej določiti potrebo po informacijah[1], ki so potrebne za reševanje problemov. Laže pa je vnaprej določiti vrsto podatkov, ki bodo po vsej verjetnosti potrebni za reševanje določenih problemov. To pomeni, da mora podatkovni model vsebovati samo izvorne podatke, izvedeni podatki pa so stvar aplikacijskih programov in nastajajo v procesu obdelave in preoblikovanja podatkov. Zaradi specifične narave gozda in gozdne proizvodnje prideta čas in prostor pri gozdnogospodarskem načrtovanju do izraza v izjemnih razsežnostih (Gašperšič 1990), zato morajo biti tematski podatki čim bolj strokovno klasificirani in agregirani ter časovno in prostorsko določeni.

Vrsta problemov in dilem se pojavlja pri ugotavljanju informacijskih potreb, saj uporabnik pogosto ne ve, kaj so potrebe in kaj želje. Ugotavljanje dejanskih potreb po podatkih je zelo zahtevno in izrazito skupinsko delo različnih strokovnjakov, ki morajo zelo dobro poznati procese v dejavnostih, imeti ogromno znanja, sposobnost medsebojnega komuniciranja in bogate izkušnje. Definirati je treba predmete, pojave in stanja, se opredeliti do kvalitete prostorskih podatkov za različne nivoje odločanja in za reševanje različnih problemov, itd.

Nič manjši problemi niso v fazi projektiranja korporirane baze prostorsko določenih podatkov, ko se je treba odločiti, kako zbrane podatke spraviti in urediti, da bo mogoče reševati posamezne naloge. Korporirana baza podatkov je sestavljena iz atributne (topografski in tematski podatki) in grafične baze podatkov, ki sta med seboj povezani in tvorita celoto. V odvisnosti od sistema za upravljanje baze podatkov DBMS (Data Base Management System) je logična struktura podatkov lahko hierarhično, mrežno, relacijsko ali objektno orientirana. Zdaj so v ospredju entitetno-relacijsko orientirane baze podatkov.

Za računalniško izdelavo kart so poleg atributivnih baz podatkov potrebne tudi grafične baze podatkov. V njih so prostorske podatkovne strukture, ki natančno določajo

[1] Tu je treba strogo ločiti med pojmoma podatek in informacija.

posamezne prostorske enote. Prostorske enote se lahko definirajo na naslednje načine:

– s centroidom kot točkovnim nosilcem informacij,

– z verigami, ki ločijo prostorske enote med seboj,

– s poligoni, ki omejujejo lik in so praviloma sestavljeni iz verig,

– z rastrsko strukturo, ki je sestavljena iz slikovnih elementov (pikslov).

Točka, veriga in poligon imajo tipično vektorsko strukturo, medtem ko ima slika, sestavljena iz pikslov, rastrsko strukturo. Glede na to, da je izbira grafike odvisna od naloge, ki jo želimo opraviti, je treba sistem za obdelavo podatkov zastaviti tako, da omogoča vektorsko in rastrsko grafično interpretacijo. Za izdelavo tematskih gozdarskih kart je primernejši vektorski način obdelave prostorskih podatkov.

Pri sistemih za kartografsko obdelavo prostorskih podatkov se je treba odločiti med tehnologijo CAD in GIS. Če je osnovna naloga tehnologije CAD avtomatizacija risanja in oblikovanje grafičnih in kartnih izdelkov, je osnovna naloga tehnologije GIS kreiranje različnih kart, vnos in vzdrževanje podatkov ter analize in sestavljanje prostorskih modelov.

Oglejmo si praktično uporabo tehnologije CAD pri izdelavi serije kart splošno koristnih funkcij gozdov v merilu 1 : 50.000 (Berden 1990).

Za izdelavo računalniške tematske karte potrebujemo prostorske podatke, objektni katalog, katalog kartografskih znakov, strojno in programsko opremo. Kot prostorski podatkovni model (vir podatkov) so služile tematske karte splošno koristnih funkcij gozda v merilu 1 : 25.000. Kot katalog kartografskih znakov so bili uporabljeni kartografski znaki iz Navodil o vsebini in metodologiji izdelave kartografskega dela območnega gozdnogospodarskega načrta (1991–2000) (Juvančič 1990). Strojno opremo je sestavljal osebni računalnik IBM/PC s trdim diskom in grafično kartico, grafična tablica z miško kot digitalizator in risalnik Hewlett-Packard. Programsko opremo pa program Auto-CAD ameriške firme Autodesk iz leta 1987.

Izdelava kart se je začela z digitalizacijo obstoječih kart splošno koristnih funkcij gozda v merilu 1 : 25.000 (TG 25/G), list Šentvid. Na kartah so bile kartirane naslednje splošno koristne funkcije: varovalna, hidrološka, klimatska, higiensko-zdravstvena, rekreacijska, poučna, znanstveno-raziskovalna in dediščinsko varstvena. Tematska vsebina karte je orientirana na TK 25/G, ki je izdelana v Gauss-Krügerjevi konforni projekciji z izhodiščnim meridianom skozi Greenwich. Lega karte v meridianski coni je določena z geografskimi in pravokotnimi Gauss-Krügerjevimi koordinatami. Tematske originale so narisali ročno urejevalci ljubljanskega gozdnega gospodarstva, vsaka funkcija je bila narisana na svojem listu.

Najprej so se vektorsko digitalizirala presečišča koordinatne mreže na TK 25/G, ki so dana v pravokotnih Gauss-Krügerjevih koordinatah; s tem postopkom je bil digitalizator kalibriran. Nato so se digitalizirale meje posameznih funkcij v ločene risalne ravnine, prav tako so se digitalizirale meje gozdarskih teritorialnih enot. Z digitalizacijo je bil izdelan digitalni prostorski model, ki ga je bilo treba še grafično obdelati. V ta namen so bili kartografski znaki (Juvančič 1990), priporočeni za izdelavo tematskih kart območij, narisani v AvtoCAD-u v posebni datoteki. S kartografsko obdelavo so bile tematske karte dokončno izdelane v merilu 1 : 50.000 in so na razpolago v digitalni in analogni obliki. Potek pretoka informacij pri izdelavi tematskih kart po tehnologiji AutoCAD prikazuje slika 3.

Programska oprema AutoCAD pa seveda ne omogoča računalniških prostorskih analiz, obdelava prostorskih modelov je mogoča samo klasično s prekrivanjem posameznih tematik, ki jih je mogoče izvesti na ekranu ali pa ročno s prekrivanjem založniških originalov (oleate – prosojnice). Uporaba ekrana pri obdelavi prostorskih podatkov je lahko učinkovita predvsem pri strateškem nivoju načrtovanja, kjer potrebuje načrtovalec pregled nad celoto.

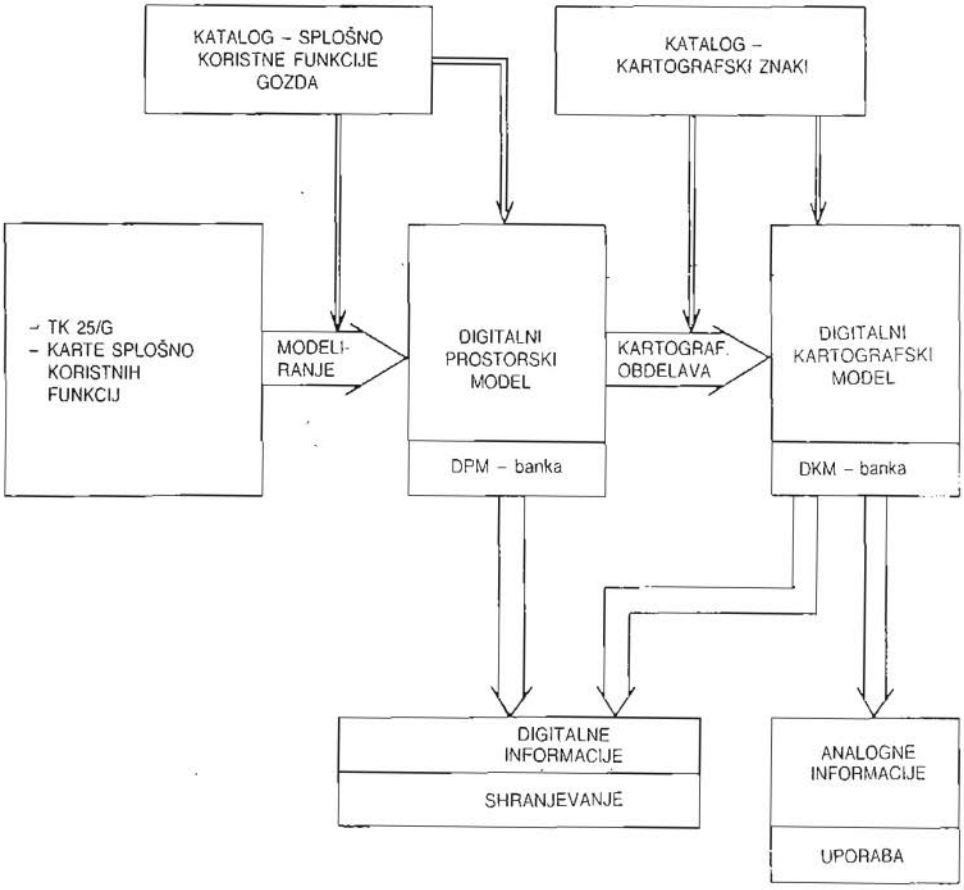
Lastnosti tehnologije GIS, ki je bila tudi v gozdarskih strokovnih revijah že nekajkrat predstavljena (Kovač 1988, Golob 1990), si oglejmo na programskem paketu ARC/INFO, izdelek inštituta ESRI (Environmental Systems Research Institute) iz Združe-

nih držav Amerike (Junius 1988, 1991; Rozman 1987). Firma ESRI je prva izdelala uporabniško orientiran program za mikro in osebne računalnike, ki deluje po tehnologiji GIS. Sprva je obdelava podatkov po tehnologiji GIS potekala le na mini (različni VAX-i, DEC-10, DEC-20) in mainframe (IBM-370, ipd.) računalnikih, torej na računalnikih, ki so hitri in obdelujejo veliko število podatkov. Programski paket ARC/INFO pa je prirejen za MicroVax računalnik in za osebne računalnike IBM/PC/AT ali kompatibilne.

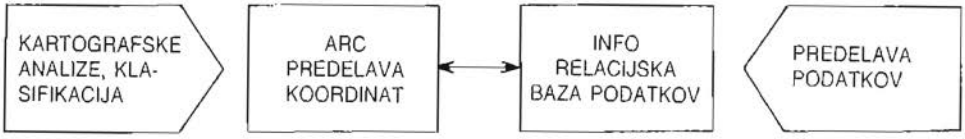
Jedro programa ARC/INFO tvorita zelo sposobna grafika (ARC) in sposoben DBMS (INFO), ki sta med seboj tesno povezana (slika 4).

Osnovna ideja sistema ARC/INFO temelji na topološkem načinu, ki podaja geometrijo in medsebojne odnose v prostoru. Vsaka prostorska enota oziroma pojav, ki je nanjo vezan, je v nekem odnosu z drugimi enotami. Te sosedske odnose ureja topologija. Točka, linija ali površina na karti postanejo v sistemu ARC/INFO vozlišče, veriga in

Slika 3. Potek pretoka informacij pri izdelavi tematskih kart po tehnologiji AutoCAD



Slika 4. Zgradba programa ARC/INFO



poligon. Vozlišče je določeno z oznako in pravokotnima koordinatama x in y. Veriga, ki loči prostorski enoti med seboj, je določena z oznako, začetnim in s končnim vozliščem ter poligonom med njima, ki ima lahko poljubno število lomnih točk, ter s smerjo digitalizacije. Poligon, ki omejuje prostorsko enoto, je določen z oznako, številom verig in seznamom verig, ki so urejeni po vrsti in določeni smeri. Pri spajanju poligonov in verig med vozlišči je treba določiti smer digitalizacije oziroma definirati poligon in šele nato ga lahko spojimo. Vsaki verigi so dodane topološke značilnosti, ki vsebujejo dodatne podatke o levi in desni prostorski enoti. Grafično so prikazani topologija linij in površin ter sosedski odnosi med njimi na sliki 5, 6, 7.

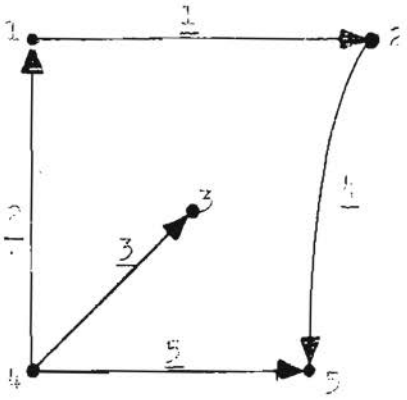
Kartografski podatki niso spravljeni kakor pri tehnologiji CAD v obliki slike, temveč kot grafični gradniki, ki so relacijsko povezani z atributivnimi podatki. V enem sistemu sta združena grafična teorija in topologija. Osnovne značilnosti sistema ARC/INFO so enostavno kreiranje tematskih kart, vnos in vzdrževanje podatkov ter analize in sestavljanje prostorskih modelov.

Programski sistem ARC/INFO je zasnovan kot izrazito uporabniški program, zato je sestavljen iz šestih samostojnih delov. Osnova je startni modul (STARTER KIT), ki vsebuje vse potrebne komunikacije in je vgrajen na kartico. Drugi deli programa so zapisani na disketi in omogočajo digitalizacijo in interaktivno urejanje (ARCEDITOR), kartografski prikaz in urejanje (ARC PLOT), strukturiranje poligonov in analize (OVERLAY), prenos med formatom ARC/INFO in med drugimi formati geografskih podatkov (DATA CONVERSION) in delo z omrežji (NETWORK).

Konfiguracija, ki je potrebna za obdelavo prostorskih podatkov, je odvisna od količine podatkov in območja obdelave. Za minimalno delovanje programskega sistema ARC/INFO zadošča že normalni kompatibilni računalnik IBM PC/AT, ki uporablja matematični koprocesor, digitalizator, tiskalnik in risalnik. Zgledno konfiguracijo za potrebe gozdnogospodarskega načrtovanja in izdelavo gozdarskih kart za velikost današnjih gozdnih gospodarstev bi sestavljali: računalnik IBM PS2-80 ali MicroVax, barvni grafični terminal visoke ločljivosti, diskovna in tračna enota, digitalnik s črnobelim grafičnim terminalom za kontrolo in pregled, tiskalnik in risalnik.

4.3. Kreatorji pri izdelavi računalniške tematske karte

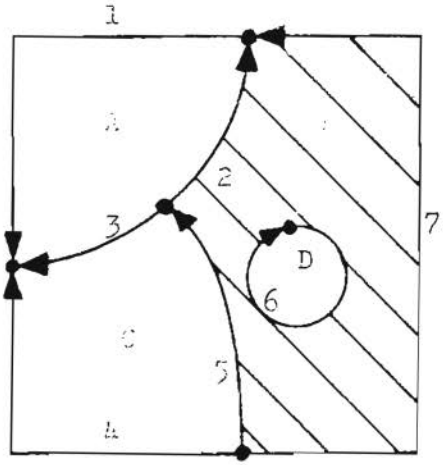
Izdelava karte je proces, ki ga je mogoče razdeliti na pripravo podatkov, kartografsko modeliranje in izdelavo kartografskega prikaza. Kreatorji pri izdelavi računalniške tematske karte so: strokovnjak za določeno tematsko področje, kartograf in računalnikar. Ker se tematska karta vedno izdeluje za določen namen, je treba pri njeni izdelavi izhajati iz strokovno-vsebinskega vidika. Strokovnjak za določeno tematsko področje je tisti, ki pozna informacijske potrebe v procesu odločanja in strogo razlikuje med pojmoma podatek in informacija. Samo on lahko določi vsebino karte, od njegovega znanja bo odvisna kvaliteta prostorskih informacij. Vsebina karte mora ustrezati stopnji, ki jo je dosegla znanost v tistem času. Pri tem mora obojestransko in aktivno sodelovati s kartografom in računalnikarjem. Za uspešno sodelovanje mora vsaj delno poznati osnovne principe kartografskega modeliranja, kakor tudi računalniško tehnologijo izdelave karte, sicer bo postavljal pred kartografa in računalnikarja nemogoče zahteve. Kartograf kot strokovnjak za kartografsko modeliranje mora do potankosti obvladati grafični jezik karte, uporabo in oblikovanje kartografskih izraznih sredstev in metod kartografskega prikaza, razumeti pomen informacij v procesu odločanja in tehnologijo izdelave karte. Samo tedaj bo lahko oblikoval karto, ki bo uporabna in z estetskega, fiziološkega in psihološkega stališča sprejemljiva za uporabnika. Računalnikar kot strokovnjak za računalniško strojno in programsko opremo, ki pozna kapaciteto in sposobnost razpoložljive računalniške opreme je tisti, ki poskrbi za tehnično-računalniški del izdelave karte. Znano je, da računalniški strokovnjak pogosto ne razlikuje niti med pojmoma podatek in informacija, prav tako ne obvlada osnovnih pravil grafične semiotike in psihologije, torej ne more biti glavni kreator izdelave karte. Standardni programi za kartografsko



Slika 5. Topologija linije (ESRI 1987)

VERIGA	ZAČETNO VOZLIŠČE	KONČNO VOZLIŠČE
1	1	2
2	4	1
3	4	3
4	2	5
5	4	5

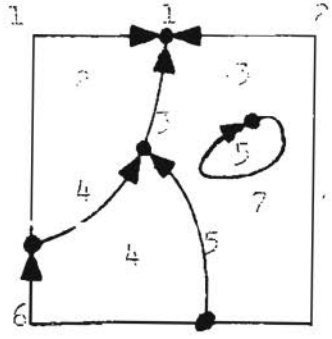
•1 številka vozlišča
4 veriga (lok)
→ smer digitalizacije



Slika 6. Topologija površine (ESRI 1987)

POLIGON	ŠTEVILO VERIG	SEZNAM VERIG
A	3	–1, –2, 3
B	4	2, –7, 5, 0, –6
C	3	–3, –5, 4
D	1	6

• vozlišče
A poligon
7 številka verige (loka)
⌒ smer digitalizacije



Slika 7. Sosedski odnosi (ESRI 1987)

VERIGA	LEVI POLIGON	DESNI POLIGON
1	1	2
2	3	1
3	2	3
4	2	4
5	4	3
6	1	4
7	3	5

• vozlišče
⌒ smer verige
3 zaporedna številka verige
2 zaporedna številka poligona

grafiko so rešili problem risanja karte, niso pa rešili izbora najboljših metod in sredstev kartografskega prikaza. Izrazne in vsebinsko ustrezne tematske karte lahko izdelajo le eksperti za določeno tematsko področje, kartografi in računalnikarji, ki medsebojno tesno in aktivno sodelujejo. V praksi pa vse pogosteje izdelujejo računalniške tematske karte sami eksperti za določeno strokovno področje, ki so povsem upravičeno glavni kreatorji vsebine tematskih kart, nimajo pa dovolj računalniškega in še manj kartografskega znanja. S kartografskega vidika je tak način izdelave kart nedopusten.

5. SKLEP

Načrtovalcu služijo kartografske informacije kot vir podatkov pri predstavljanju stanja gozdov, prostorski analizi in odločanju. Učinkovitost odločanja je odvisna od kvalitete kartografskih informacij, ta pa je odvisna od podrobnosti, natančnosti in zanesljivosti izvornih podatkov, načina njihove predelave, obdelave in prikazovanja. Karta je rezultat miselnega procesa, ki se materializira na določen način, zato je na karti shranjeno znanje o lokaciji, stanju, medsebojni relaciji in dinamiki naravnih in družbenih pojavov, odvisno od znanja in usposobljenosti kreatorjev izdelave karte. Iz nekvalitetnih, irelevantnih, neažurnih podatkov ni mogoče izdelati uporabne karte; brez kartografskega znanja ni mogoče prevesti vsebino informacij v kartografsko obliko; brez računalniškega znanja ni mogoče izdelati računalniške karte; brez ustreznega kartografskega znanja in usposobljenosti ni mogoče uporabljati karte niti empirično (kartometrija) niti logično (percepcija).

Računalniška in druga oprema je nujno in prepotrebno sredstvo pri izdelavi tematskih kart, vse vsebinske, organizacijske in tehnološke probleme in dileme, ki pri tem nastajajo, pa mora reševati človek.

Da bi postali gozdarski kartografski prikazi (karte) kvalitetni in uporabni, moramo zagotoviti tekoče ažuriranje prostorskih podatkov; vzpostaviti standarde za klasifikacijo, kvaliteto in vrednotenje kartografskih podatkov in prikazov, postopoma uvajati računalniške postopke v izdelavo tematskih kart, zagotoviti gozdarjem ustrezno kartografsko in računalniško znanje in ne nazadnje ugotoviti dejanske potrebe po kartografskih prikazih.

Povzetek

Gozdarske karte nastajajo in se uporabljajo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja, kar je treba pri izgradnji sistema gozdarskih kart upoštevati. Pri izdelavi gozdarskih kart razlikujemo med splošnimi in tematskimi kartami. Splošne gozdarske karte predstavljajo topografijo in geometrijo prostora ter se izdelajo v fazi pripravljalnih del za izdelavo gozdnogospodarskih načrtov, praviloma se izdelajo na osnovi obstoječih kart Slovenije. Tehnologija izdelave teh kart je klasična. Ocenjujemo, da se bodo v prihodnje izdelale temeljne in pregledne gozdarske karte še vedno klasično, publikacijske pa računalniško. Vzrok je v zahtevni in predragi vektorski digitalizaciji in hkratnem strukturiranem zajemanju podatkov. Ko bo geodetska služba Slovenije izdelala korporirane baze podatkov za posamezne elemente temeljnega topografskega načrta (TTN) in temeljne topografske karte (TK), se bodo tudi temeljne in pregledne gozdarske karte začele izdelovati z računalniško tehnologijo. Tehnologija izdelave tematskih gozdarskih kart je še vedno pretežno ročno risanje in barvanje točkastih, linijskih in površinskih znakov, razmnoževanje pa z barvnim kopirnikom. V prihodnje naj bi se tehnologija izdelave tematskih kart prilagajala strojni računalniški obdelavi prostorskih podatkov in samega gozdnogospodarskega načrta. Že danes je mogoče izdelovati tematske karte s tehnologijo CAD (Computer Added Design), kjer je stopnja avtomatizacije pri izdelavi karte odvisna od posameznega programa (AutoCAD). Praktična uporaba tehnologije CAD je bila preskušena pri izdelavi kart splošno koristnih funkcij gozda v merilu 1 : 50.000, pri tem so bili uporabljeni kartografski znaki, priporočeni za izdelavo tematskih kart gozdnogospodarskih območij (1991–2000). Ko se bo v procesu gozdnogospodarskega načrtovanja uporabljala tehnologija GIS (Geographic Information System) ali LIS (Land Information System), pa bo nujno tehnologijo izdelave tematskih gozdarskih kart prilagoditi tej sodobni tehnologiji obdelave prostorskih podatkov.

Računalniški način izdelave karte se lahko razdeli na: zajemanje podatkov, kartografsko modeliranje in izdelavo kartografskega prikaza. Prvi problemi in dileme se pojavijo v fazi zajemanja podatkov, ko se je treba odločiti med terenskimi meritvami, aerofotogrametrijo in daljinskimi metodami zajemanja podatkov. Poleg tega je lahko zajemanje analogno ali digitalno, neavtomatično ali avtomatično, časovno prekinjeno ali neprekinjeno. Rešitev je v tem, da se predpiše kvaliteta (natančnost) podatkov, metodo zajemanja pa se prepusti izvajalcu. Kvaliteta topografskih in tematskih podatkov naj bi se predpisala glede na nivo odločanja, kar je pri računalniški izdelavi karte

velikega pomena (kapaciteta računalnika). Problem, ki je skoraj nerešljiv, je ugotavljanje informacijskih potreb uporabnikov, saj ti pogosto ne vedo, kaj so potrebe in kaj želje. Pri računalniški obdelavi podatkov je velikega pomena strokovna klasifikacija in agregiranje ter časovno in prostorsko določanje tematskih podatkov. Izkušnje kažejo, da je zelo težko priti do tematsko orientiranih podatkovnih modelov, ki se naj kartografsko prikažejo. Nič manjši problemi in dileme niso v fazi projektiranja korporiranih baz prostorsko določenih podatkov, ko se je treba odločiti, kako zbrane podatke shraniti in urediti, da bo mogoče reševati posamezne naloge. Za računalniško izdelavo kart so poleg atributnih baz podatkov potrebne tudi grafične baze podatkov. Pri sistemih za kartografsko obdelavo prostorskih podatkov se je treba odločiti med tehnologijo CAD in GIS. Če je osnovna naloga tehnologije CAD avtomatizacija risanja in oblikovanje grafičnih in kartnih izdelkov, je osnovna naloga tehnologije GIS kreiranje različnih kart (analizne, sintezne), vnos in vzdrževanje podatkov ter analize in sestavljanje prostorskih modelov.

V članku je podrobno opisan uporabniško orientiran programski ARC/INFO za mikro in osebne računalnike, ki deluje po tehnologiji GIS, kakor tudi vloga in pomen medsebojnega aktivnega sodelovanja strokovnjaka za določeno stroko, kartografa in računalnikarja v procesu izdelave tematske karte. Uporabno računalniško tematsko karto je mogoče izdelati, če so na razpolago kvalitetni in problemsko orientirani podatki ter če imajo kreatorji izdelave karte ustrezno kartografsko in računalniško znanje in izkušnje. Uporabnik, ki nima ustreznega kartografskega znanja in usposobljenosti, karte tudi ne more uporabljati niti empirično (kartometrija) niti logično (percepcija).

THE PROBLEMS AND DILEMMAS IN THE ELABORATING OF THEMATIC FOREST MAPS

Summary

Forest maps are worked out and used on the process of forest managing planning, which has to be taken into consideration in the process of the introducing of the forest maps system. In the elaboration of forest maps, a distinction is made between general and thematic maps. General forest maps represent the topography and geometry of the space and are elaborated in the phase of the preparatory work for the elaboration of forest managing plans and are normally made on the basis of the already existing maps of Slovenia. The Technology of the elaboration of these maps is a classical one. It is estimated that the future basic and synoptic forest maps are still going to be made in a classical way, publication maps, however, by means of a computer. The reason fot this lies in the complicated and too expensive vector digitalization and the simultaneous structural acquiring of data. Once the Geodesic Service of Slovenia has made corporated data bases for the individual elements of the basic topographic plan (BTP) and basic topographic maps (TM), basic and synoptic forest maps will be made by means of computer technology. The technology of the elaboration of basic forest maps is still represented by manual drawing and colouring of point, line and area signs, the multiplying by means of colour xeroxing. The future technology of the elaboration of thematic maps should be adapted to computer processing of space data and the forest managing plan itself. It is already possible to produce thematic maps by means of CAD technology (Computer Aided Design), where the automatization stage in map elaboration depends on individual program (AutoCAD). The practical use of CAD technology was tested in the elaboration of the maps indicating generally beneficial forest functions in the scale 1 : 50.000, where the cartographic signs recommended for the elaboration of the thematic maps of forest managing regions (1991–2000) were used. Once GIS (Geographic Information System) of LIS (Land Information System) technology is used in the process of forest managing planning, it will be necessary to adapt the technology of the elaborating of thematic forest maps to this modern space data processing technology.

A computer supported way of the working out of a map could be divided into: data collecting, cartographic modelling and the working out of a cartographic presentation. The first problems and dilemmas arise in the phase of data collecting when a decision has to be taken as to field measurings, aerophotogrametry and remote monitoring methods of data collecting. Besides, data collecting can be analogous or digital, nonautomatic or automatic, interrupted or uninterrupted. A suggested solution is that the criterion be the quality (accuracy) of data and the choice of data collecting be left to the performer. The quality of topographic and thematic data should be determined as to the decision level, which is of utmost importance in the computer supported map elaboration (computer capacity). The problem, which is considered to be almost unsolvable, is the establishing of the need for information on the side of users. The latter often do not distinguish between needs and wishes. In computer data processing, professional classification and aggregation as well as the time and space defining of thematic data are very important. It is known from experience that it is very hard to get thematic oriented data models which are to be cartographically presented. The problems and dilemmas are no smaller in the phase of the planning of corporated data bases, which are defined as to the space, when a decision is to be made how the collected data should be saved and arranged so that individual tasks could be performed. Apart from attributive data bases, graphical data bases are also necessary for computer supported map elaboration. A decision as regards cartographic space data processing has to be made between CAD and GIS technology. If the principal task of CAD technology is the automatization of the drawing and the shaping of graphic products and

maps, tha basic task of GIS technology is the creating of various maps (analytic, synthetic) the entering and maintaining of data as well as the analyses and synthesizing of space models.

The article gives a detailed description of application oriented ARC/INFO program package for micro and personal computers which operates in GIS technology as well of the role and significance of active cooperation of a professional in an individual branch, a cartographer and computer expert in the process of the elaboration of thematic map elaboration. An applicable computer thematic map can be made if high quality data, which are oriented towards individual problems, are available and on condition map elaborators have the appropriate cartographic and computer know-how and experience. A user without the required cartographic knowledge and qualifications cannot make use of a map neither empirically (cartometry) nor logically (perception).

LITERATURA

1. Arnberger, E.: Thematische Kartographie – Revolution oder Evolution?, Bonn, Kartographische Nachrichten, 33, (1983), 6.
2. Berden, P.: Možnosti uvajanja avtomatskega kartiranja v gozdarstvu, (diplomsko delo), Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta VTOZD za gozdarstvo, 1990.
3. Bregant, B.: Prostorska informatika, (magistrsko delo), Zagreb, 1980.
4. Dale, P.F.: Problems and Research Needs in the Presentation of Land Information, Surveying and Mapping, 46 (1986) 2.
5. ESRI: po ARC/INFO, Starter Kit. User's Guide, Redland, California, 1987.
6. Freitag, U.: Semiotik und Kartographie, Kartographische Nachricthen, 21 (1971) 5.
7. Gašperšič, F.: Mehke informacije in njihov pomen v gozdnogospodarskem načrtovanju, Gozdarski vestnik, Ljubljana, ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, 48 (1990) 2.
8. Gašperšič, F.: Vloga gozdnogospodarskega načrtovanja pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji, Gozdarski vestnik, Ljubljana, ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, 48 (1990) 10.
9. Golob, S.: Možnosti razvoja računalniško podprtega prostorskega informacijskega sistema v slovenskem gozdarstvu, Gozdarski vestnik, Ljubljana, ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, 48 (1990) 5.
10. Herzog, A.: Desktop Mapping – Desktop Publishing in der Kartographie, Geogr. Helv., 43 (1988) 1.
11. Imhof, E.: Kartographische Geländedarstellung, Berlin, 1965.
12. Junius, H.: Planungskartograhie: ARC/INFO ein wirksames Hilfsmittel beim Aufbau von Plannungsinformationssystemen, Kartographische Nachrichten, Bonn, Kirschbaum Verlag, 38 (1988) 3.
13. Jupe, D.: The new technology: Will cartography need the Cartographer? The Canadian Surveyor, 41 (1987) 3.
14. Juvančič, M.: Funkcije gozdarskih kart pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji (doktorska disertacija), Ljubljana, Univerza E. Kardelja v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, 1988.
15. Juvančič, M.: Navodilo o vsebini in metodologiji izdelave in vzdrževanja geodetsko-kartografske dokumentacije pri gospodarjenju z gozdovi v Sloveniji, Ljubljana, Biotehniška fakulteta VTOZD za gozdarstvo, 1988.
16. Juvančič, M.: Oblikovanje sistema gozdarskih kart glede na merilo in format lista karte, Gozdarski vestnik, Ljubljana, ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije, 48 (1990) 7–8.
17. Juvančič, M.: Navodilo o vsebini in metodologiji izdelave kartografskega dela območnega gozdnogospodarskega načrta (1991–2000), Ljubljana, 1990.
18. Katalog podatkov geodetske službe, Ljubljana, republiška geodetska uprava Slovenije, 1985.
19. Kovač, M.: Prostorska informatika v gozdarstvu in njena perspektiva, Zbornik gozdarstva in lesarstva, 32, Ljubljana, 1988.
20. Lovrić, P.: Kartografska reprodukcija, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu – Geodetski fakultet, 1983.
21. Peterca, M., Radošević, N., Milisavljević, S., Racetin, F. : Kartografija, Beograd, Vojnogeografski institut, 1974.
22. Rase, W.–D.: Rechnergestützte Zeichnung von thematische Karten für die Raumplannung, Digitale Technologie in der Kartographie, Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Bd. 1, Wien, 1988.
23. Rojc, B.: Nove tehnologije v kartografiji, Geodetski vestnik, Ljubljana, Zveza geodetov Slovenije, 28 (1984) 4.
24. Rojc, B., Rozman, J., Radovan, D.: Avtomatizirana kartografija, (raziskovalna naloga), Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, FAGG, 1987.
25. Rojc, B., Rener, R.: Kartografski informacijski sistem I. del, (raziskovalna naloga), Ljubljana, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, FAGG, 1989.
26. Salichtchev, K. A.: Cartographic Communication: A Theoretical Survey, Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography, New York, John Wiley and Sons, 1981.
27. Šumrada, R.: Geografski in zemljiški informacijski sistemi, Geodetski vestnik, Ljubljana, Zveza geodetov Slovenije, 31 (1987) 4.
28. Technická príručka hospodárskoj upravy lesov, Zvolen, Lesoprojekt – ustav pre hospdarskú upravu lesov vo Zvolen, 1984.

GDK: 31:383:907

Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu

Boštjan KOŠIR*

Izvleček

Košir, B.: Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu. Gozdarski vestnik, št. 4/1992. V slovenščini, cit. lit. 12.

V članku je obravnavan ekološki vidik priprave dela, ki dobiva v novih razmerah poseben pomen. Predlagan je nov način razmišljanja pri izboru tehnologij pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic. V dosedanji miselni proces so vključeni elementi oblikovanja dela s posebnim poudarkom na izboru takšnih tehnologij, ki omogočajo ohranjanje okolja in s tem tudi trajnost gospodarnega izkoriščanja vseh gozdnih dobrin.

Ključne besede: priprava dela, tehnologija, pridobivanje lesa, odpiranje gozdov, oblikovanje dela.

Synopsis

Košir, B.: Ecological Aspect of Work Arrangement in Forestry. Gozdarski vestnik, No. 4/1992. In Slovene, lit. quot. 12.

The article deals with the ecological aspect of work arrangement which is given special significance in the new situation. New suggestions in the selecting of technologies of wood production and forest road construction are presented. The mental process practised up till now has been added the elements of work organization with a special emphasis on the selection of such technologies which enable the preserving of environment and thus also the continuous economic utilization of all forest goods.

Key words: work arrangement, technology, wood production, forest opening, work organization.

1. POTREBE PO UČINKOVITI IN EKOLOŠKO USMERJENI PRIPRAVI DELA

Proti koncu 20. stol. še prav nič ne kaže, da bi se potrebe družbe po lesu zmanjševale. Dogaja se prav nasprotno: poleg vedno večjih potreb po lesu, ki se znajo v prihodnosti še okrepiti (zmanjšane dobave iz tropskih gozdov), postavljamo gozdu še dodatne zahteve. Radi govorimo, da lesna funkcija gozda ni več najpomembnejša, vendar to ne pomeni, da so zahteve zato kaj manjše! Lesna funkcija ni bila nikoli najpomembnejša, le da so to ljudje spoznali pogosto prepozno.

Dejstvo je, da bo gozdno delo tudi v prihodnje še naprej pomembna prvina gospodarjenja z gozdovi. Tudi če bi se pomen lesnoproizvodne funkcije gozdov v prihodnje pomembno zmanjšal, moramo ugotoviti, da gospodarjenja z gozdovi brez gozdnega dela tudi v prihodnje ne bo. Za primer vzemimo le katastrofalni vetrolom v nemških in švicarskih gozdovih pred dvema letoma. Ta bi se dogodil, tudi če lesna industrija srednje Evrope v tem trenutku ne bi potrebovala lesa. Dogodil bi se zato, ker je človek v stoletjih močno spremenil naravno podobo gozda in ga prilagodil svojim potrebam. Tudi če lesa ne bi več potrebovali, bi morali nekako urediti prizadeto okolje, ga sanirati in ponovno stabilizirati. Res pa je, da bi se v tem primeru spremenili cilji in značaj gozdnega dela. Podobne primere bi našli tudi v Sloveniji (KOŠIR 1989). Mislimo na sestoje, ki jih je človek v preteklosti osnoval skladno s takratnimi načeli in potrebami, danes pa spoznavamo, da brez nenehnih posegov človeka ti sestoji niso sposobni uravnoteženega razvoja.

Spoznanje, da brez gozda in njegovih proizvodov v najširšem pomenu ne moremo živeti, daje prednost vprašanju o stopnji izkoriščanja gozdnega bogastva. Zanima nas tista stopnja, ki omogoča trajno izkoriščanje. Po strokovnih merilih lahko za lesnoproizvodno funkcijo določimo trajno stopnjo izkoriščanja gozda glede na njegovo obnovitveno sposobnost. Toda, ali je ta stopnja

* Dr. B. K., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

prava? Ali res zagotavlja trajnost? Ali govorimo o (KLAASSEN, OPSHOOR 1991):

– GOSPODARNOSTI TRAJNEGA IZKORIŠČANJA GOZDOV, ali o
– TRAJNOSTI GOSPODARNEGA IZKORIŠČANJA GOZDOV?

Odgovori tičijo tudi v kompleksnem vrednotenju posledic gozdnega dela ter v določevanju stopenj trajne uporabe gozdnih dobrin tudi za splošnokoristne funkcije gozda. Posledice gozdnega dela so ekonomske, socialne, biološke, vendar pa mednje lahko štejemo tudi neznane negativne posledice.

Če razmišljamo o trajnosti gospodarnega izkoriščanja gozdov, potem moramo več pozornosti posvetiti vsem posledicam, ki grozijo, da bi zmanjšale obnovitveno sposobnost gozda in s tem vzbudile dvom v uresničljivost zapisanega načela.

Naštetim dilemam se v perspektivi pri nas pridružuje tudi dvom, ali bo nova organiziranost gozdarstva uspela zavarovati javni interes v vseh, torej tudi zasebnih gozdovih, saj izkušnje iz preteklega leta kažejo, da znatni del lastnikov gozdov pojmuje gospodarjenje z gozdom predvsem kot neomejeno razpolaganje z njegovo lesnoproizvodno funkcijo, tudi na škodo njene obnovljivosti.

Po novi gozdarski zakonodaji (1991, 1992), bo imel lastnik zasebnega gozda predvidoma bolj svobodne roke pri odločanju, kdaj in koliko bo posekal v svojem gozdu, vendar v okviru omejitev, ki izhajajo iz znanih načel gospodarjenja z gozdovi. Bolj svobodne roke pa poleg koristi, ki si jih obetajo lastniki gozdov, prinašajo tudi skrbi in odgovornosti, ki jih večina med njimi doslej ni poznala. Pri tem ne gre le za količinska merila – npr. da določenih omejitev ne smejo preseči – temveč predvsem za kakovostna merila proizvodnje. Med slednjimi pa je poleg varnosti pri delu najpomembnejša skrb za dosledno uresničevanje ciljev gospodarjenja, saj se v naših gozdovih poleg lesnoproizvodne vse bolj poudarja tudi splošnokoristne funkcije gozda (estetska, varovalna, rekreacijska itd.).

Gozd, ki ga lastnik zapusti potem, ko je v njem posekal odobreno količino lesa, bi moral torej biti še naprej sposoben trajno opravljati naštete funkcije. Z našim posegom vanj ne bi smeli prizadeti njegove sposobnosti za samoobnovo, če gre za naraven sestoj, ne bi smeli povzročiti nastanka erozijskih žarišč, spremeniti vodnih tokov, uničiti vseh skrivališč drobnih gozdnih živali, ali pa omogočiti »škodljivcem«, da se pretirano namnožijo. Pomembna je seveda tudi skrb za tista drevesa (nosilce razvoja sestojev), o katerih računamo, da bodo akumulirali prihodnji prirastek. Zavedati se moramo, da bodo drevesa, ki so poškodovana pri sečnji in spravilu, kmalu začela trohneti, zato bo njihova vrednost ob času poseka bistveno manjša.

Gozdni posestnik bo odgovoren za svojo gozdno posest tudi za to, da ob opravljanju gozdnih del pri izkoriščanju gozdov ne bo pustil za seboj nepotrebnih in pretiranih negativnih posledic. Odgovoren bo torej za trajno gospodarno gospodarjenje z gozdom, pri čemer je trajnost brezpogojna pri splošnokoristnih funkcijah gozda, medtem ko je pri lesnoproizvodni funkciji dosegljiva le pogojno, odvisno od velikosti posesti in značilnosti gozda.

2. PRIPRAVA DELA V GOZDNI PROIZVODNJI

Priprava dela je druga izmed štirih organizacijskih faz, ki jih vsebuje vsak proizvodni sistem (načrtovanje, priprava dela, izvajanje dela in nadzor). V prvi fazi – načrtovanje proizvodnje – določimo cilje in okvirne časovne roke. Pred začetkom izvajanja dela pa moramo opraviti še pripravo dela, pri kateri opravimo vse, kar je treba, da bo proizvodni proces potekal smotrno, gospodarno in ekološko sprejemljivo. Odgovoriti moramo na temeljna vprašanja, kot so: kako bomo ravnali (s kakšno tehnologijo bomo opravili predvidene naloge), kdo bo izvajalec, kdaj bomo začeli in končali proizvodni proces ali njegov del in kakšni bodo stroški proizvodnje.

Izkazalo se je, da je od temeljite priprave dela tesno odvisna uspešnost proizvodnje. Razlogi za čedalje večji pomen priprave dela so v hitrem razvoju proizvodnih procesov, v katerih prihaja do delitve dela v smislu specializacije posameznih udele-

žencev, ki nimajo več pregleda nad celotnim potekom proizvodnje. Pomen priprave dela se zato veča z velikostjo in zamotanostjo proizvodnega sistema. V gozdarstvu se pomen priprave dela veča tudi z velikostjo površine in dolžino časovnega obdobja ter s številom nalog, ki jih je potrebno v tem času opraviti. Poseben pomen priprave dela v gozdarstvu pa temelji na rastočih nasprotjih med kratkoročnimi poslovnimi interesi izvajalcev gozdne proizvodnje in javnim interesom.

Z razvojem je delitev dela v proizvodnih organizacijah ustvarila tudi pogoje za zaposlovanje polkvalificiranih in nekvalificiranih delavcev, ki niso bili več sposobni opravljati svojega dela brez natančnih navodil, ki lahko izhajajo le iz priprave dela. V proizvodnji pa je tudi vedno več strokovnjakov, ki so usposobljeni za predvidevanje poteka bolj zamotanih procesov. Ti so spoznali, da lahko s pripravo dela ne le povečajo uspešnost dela, temveč izboljšajo tudi kakovost dela. S pravilno časovno dinamiko opravljanja del in s povezovanjem znotraj poslovnega sistema, npr. s komercialno funkcijo podjetja, pa lahko ustvarijo tudi neprimerno večje ekonomske učinke.

Če pomislimo na kibernetski model delovnega sistema, potem se priprava dela ukvarja predvsem z vložkom, poskuša uganiti, kakšne so lahko motnje iz okolja, in poiskati rešitve za zmanjšanje njihovega vpliva ter poskuša vse, kar je potrebno za gladek prehod iz enega stanja sistema v drugega, vse do dokončanja proizvodnje. Če razmišljamo o vložku in posledicah delovanja sistema na okolje (mislimo predvsem na gozd), potem lahko poskusimo dokazati hipotezo, da so motnje v okolju obratnosorazmerne z velikostjo vložka v ohranjanje okolja. In velik del tega vložka nadzorujemo prav v fazi priprave dela.

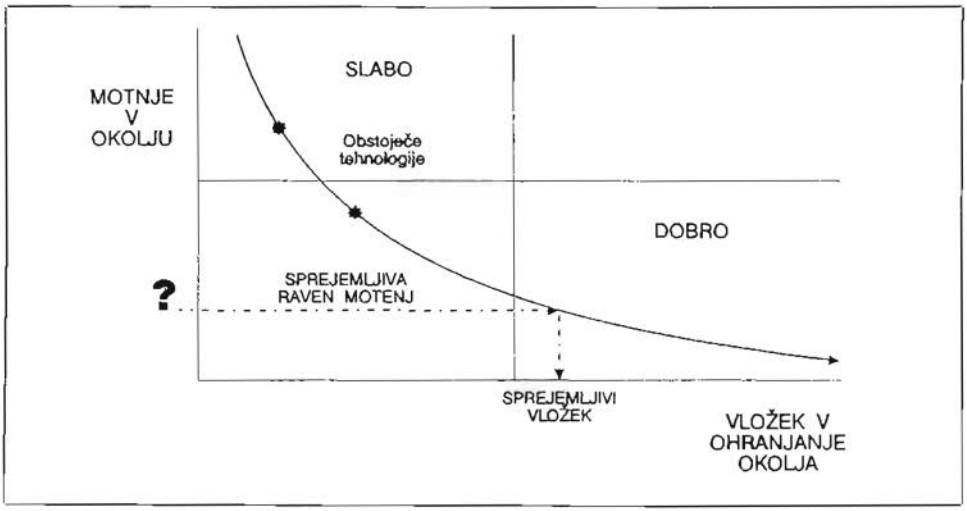
Nekdaj so delili pripravo na kabinetno in terensko (KRIVEC 1973), ker je bil najpomembnejši element pri delitvi kraj dogajanja priprave dela. Značilno za ta čas je bilo tudi, da je bila priprava dela celovita v smislu obravnavanja in povezovanja proizvodnih procesov gojenja, izkoriščanja gozdov ter graditve gozdnih prometnic.

V prihodnje bo potekala priprava dela v gozdarstvu v drugačnem časovnem intervalu, poleg tega pa bodo posamezne vidike priprave dela lahko obravnavali predstavniki subjektov z nasprotujočimi si interesi (npr. zasebno podjetje, lastniki zasebnih gozdov in predstavniki države – 1991).

Zaradi vsega tega je smotrneje obravnavati pripravo dela po vidikih, ki so pomembni za popolnost in strokovnost ter zagotavljajo tudi njeno uspešnost. Ti vidiki so naslednji:

- vidik delavca,
- ekološki vidik,

Slika 1: Razmerje med vložkom in motnjami v okolju



– vidik gospodarnosti,
– vidik tehnike in tehnologije.

Delo pri oblikovanju elementov po posameznih vidikih lahko poteka v pisarni ali na terenu. Prav tako ni nujno, da vsi sodelujoči oblikujejo vse naštete vidike. Pomembno pa je, da končna priprava dela na nekem določenem kraju vsebuje vse možnosti in da smiselno povezuje področja pridobivanja lesa, gojenja in varstva gozdov in po potrebi tudi drugih proizvodnih sistemov.

Med naštetimi vidiki nas najbolj zanima ekološki vidik, ki omogoča gozdarju, da uresniči v praksi visoka načela svoje stroke.

3. EKOLOŠKI VIDIK PRIPRAVE DELA

Pri vseh tehnoloških procesih, ki potekajo v naravnem okolju, se nujno srečamo z vprašanjem, kakšne so lahko posledice našega dela za okolje. Pri ekološkem vidiku ne gre le za vpliv samih tehnologij na okolje, temveč za vse morebitne stranske učinke, ki jih povzročamo z našim delovanjem. Te učinke lahko presojamo po naslednjih smereh njihovega vpliva:

– Predvideni vpliv na okolje v neposrednem smislu (spremenjeni biotopi, vpliv na sestoj in rastišče, motnje v razvoju rastlinske in živalske komponente).
– Predvideni vpliv tehnologij na opravljanje določene splošno koristne funkcije gozda (spremenjeni pogoji za opravljanje ene ali več splošnokoristnih funkcij gozda).

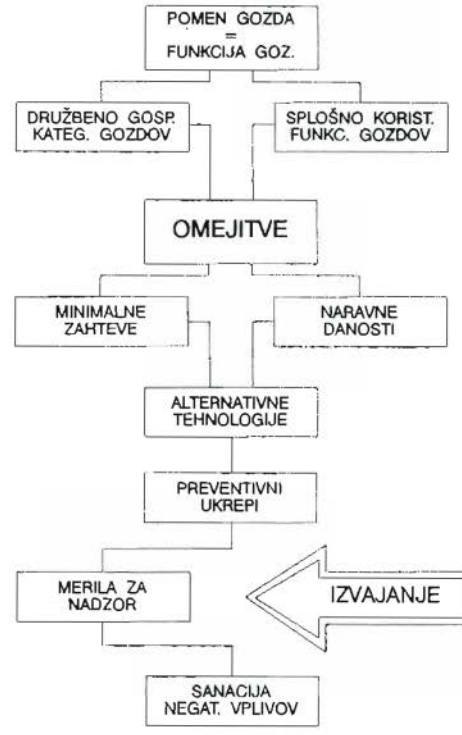
Pri presojanju pričakovanih učinkov in določanju možnih ukrepov, ki bi te učinke odpravili ali omejili, se naslanjamo na določila (zahteve) iz gozdnogojitvenih načrtov, ki upoštevajo smernice načrtov gozdnogospodarskih enot ter območnega gozdnogospodarskega načrta. Iščemo predvsem tista določila, ki imajo pomen omejitev, kot npr. omejitve o gradnjah gozdnih vlak in cest ali prepovedi o delu v gozdu v določenem času.

Poleg teh omejitev se moramo držati tudi drugih standardov gozdne etike, ki pomenijo nekakšne nepisane omejitve tudi v gozdovih, za katere ne veljajo posebne omejitve glede izvajanja gozdne proizvodnje.

Izhajamo torej iz konkretno in jasno ugotovljenega pomena gozda v smislu funkcije, ki je določena z družbeno gospodarsko kategorijo (lesnoproizvodni gozdovi, gozdovi s posebnim namenom, kmetijsko zemljišče določeno za gozd, trajno varovalni gozdovi, gozdovi z omejenim lesnoproizvodnim pomenom), ter splošno koristno funkcijo gozda (varovalna, zaščitna, hidrološka, klimatska, higiensko-zdravstvena, turistično-rekreacijska, poučna, raziskovalna, obrambna, estetska, spomeniško varstvena, varstvo divjadi, prehrambena funkcija za divjad, Triglavski narodni park – povzeto po šifrantu 'popisa gozdov').

Nekatere od naštetih kategorij in funkcij imajo tudi pravni značaj. Pri teh je tudi povsem jasno, kakšne so zahteve in omejitve pri gospodarjenju z gozdovi ter izvajanju del. Pri večini drugih kategorij in funkcij pa omejitve niso povsem konkretne in jih tudi tolmačimo na različne načine. Poleg tega moramo upoštevati tudi to, da večina gozdov izpolnjuje več funkcij hkrati, le da je ena bolj poudarjena.

Slika 2: Ekološki vidik priprave dela



Določanje omejitev je zato ključni problem, saj je treba poleg naštetih zahtev zaradi izpolnjevanja določenega poslanstva gozda upoštevati tudi dejanske naravne danosti in možnosti, ki jih nudijo obstoječe tehnologije in zahteve po gospodarnosti. Pri določevanju omejitev začnemo z minimalnimi zahtevami, ki morajo biti izpolnjene v vsakem primeru.

Če gledamo z vidika okolja in razvoja gozdov, bodo te zahteve ostrejše, če nas bolj skrbi gospodarnost, pa milejše. Na tej stopnji razmišljanja je bolje, če si pri določanju minimalnih zahtev ne postavljamo prestrogega okvira, ker si tako olajšamo izbor alternativnih tehnologij. Iz določenih minimalnih zahtev izvirajo tudi merila, ki služijo za nadzor nad izvajanjem, in ugotavljanje, ali določena tehnologija dejansko izpolnjuje zahteve. Med takšna merila lahko štejemo ciljno gostoto vlak, njihovo širino, tip polaganja vlak, maksimalni delež poškodb na drevju, brezpogojne zahteve po ohranjanju izbranih dreves in drugo. Izbira alternativnih tehnologij je naslednji korak, pri katerem tudi ugotavljamo, kaj od možnega je dejansko mogoče izpolniti, vendar gledano predvsem z vidika ekološke primernosti.

Vsaka izmed alternativnih tehnologij je povezana z določenimi negativnimi vplivi, ki so sicer v mejah minimalnih zahtev, vendar jih je mogoče še zmanjšati z uporabo in izvajanjem preventivnih ukrepov. Ti ukrepi se morajo nasloniti na standarde in merila, ki določajo njihovo uporabo in posredno tudi upoštevajo gospodarnost njihove uporabe oziroma izvajanja (npr. individualna zaščita dreves, prepoved vožnje bo brezpotju, prepoved sečnje v bližini vodotokov, protierozijsko ureditev delovišča, ozelenjevanje vlak in cestnih brežin in podobno). Pri določanju uporabe in izvajanja preventivnih ukrepov moramo določiti poleg prostorske, količinske, kakovostne in stroškovne, tudi časovno komponento. Če imamo na voljo več alternativnih tehnologij, je to potrebno storiti za vsako posebej.

Kljub preventivnim ukrepom in tudi v primeru, da je bilo delo izvajano po vseh zahtevanih merilih, lahko pričakujemo, da bodo določene posledice takšne, da jih bo treba odpraviti. Pri ekološkem vidiku priprave dela moramo torej določiti tudi nadzor nad izvajanjem – čas in nosilca tega nadzora ter ukrepe za sanacijo nastalih negativnih vplivov. Pomembno je, da so pri tem jasno zapisane dolžnosti in odgovornosti.

Tako načrtovani novi način hierarhije odločitev pri gozdnem delu lahko pomeni kakovostni zasuk v gozdarski praksi, če bo spremljan s konkretnimi merili (standardi) glede še dopustne stopnje motenj v okolju ter s smernicami za opravljanje določenih praktičnih opravil.

4. POVEZAVA MED VIDIKOM GOSPODARNOSTI IN EKOLOŠKIM VIDIKOM PRIPRAVE DELA

Kadar imamo na voljo več možnosti, po navadi izbiramo tehnologijo s primerjavo stroškov. V ta namen so zelo uporabne relativne primerjave, s katerimi ugotovimo za določene delovne razmere razmerje med stroški, ki nastanejo z uporabo posameznih tehnologij (REBULA, KOŠIR 1988, KOŠIR 1990, b). Vzemimo primer spravila lesa in primerjavo med tehnologijo A in B pri spravilu lesa:

$$Ic = \frac{Ac}{Bc},$$

kjer je:
Ic = koeficient primerjave stroškov,
Ac = stroški spravila lesa s tehnologijo A, vključno s stroški odpiranja gozdov,
Bc = stroški spravila lesa s tehnologijo B, vključno s stroški odpiranja gozdov.

Očitno je, da so v primerjavo vključeni izključno ekonomsko-tehnološki vidiki, vključno s posebnostmi organizacije dela z eno in drugo obliko spravila lesa. Če bi želeli vključiti v podoben izračun še ekološke vidike, bi podobno zapisali:

$$Ie = \frac{Ae}{Be},$$

kjer je:
Ie = koeficient primerjave ekoloških dejavnikov,
Ae = velikost negativnih vplivov tehnologije A, vključno z vplivom odpiranja gozdov,
Be = velikost negativnih vplivov tehnologije B, vključno z vplivom odpiranja gozdov.

Koeficient ekološkega vidika lahko izračunamo s poljubnimi enotami, le da je enota v imenovalcu enaka enoti v števcu.

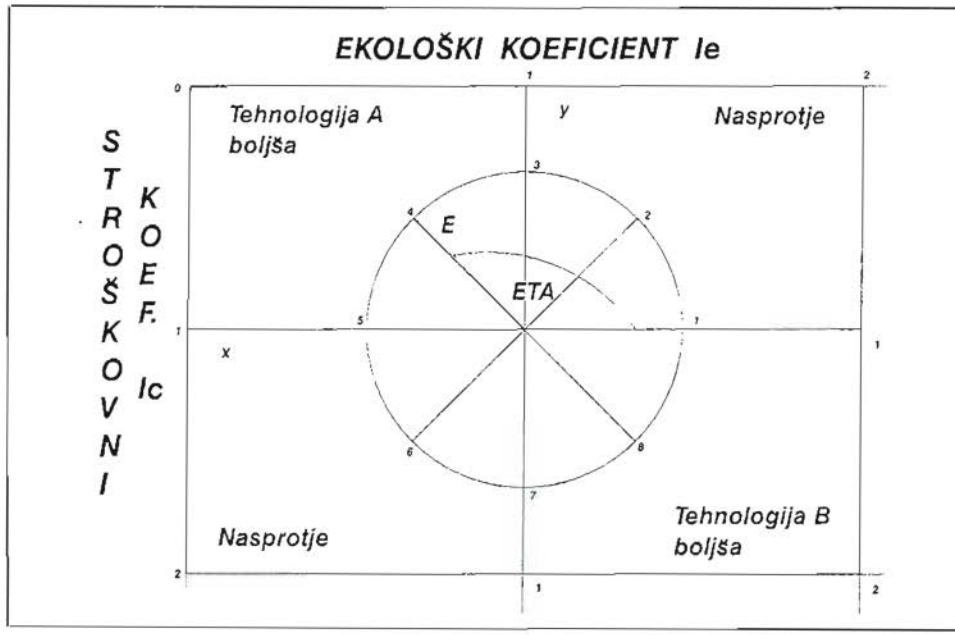
Pri spravilu lesa so med pomembnejšimi negativnimi vplivi na okolje poškodbe gozdnih tal, ki nastanejo zaradi gradnje sekundarnih prometnic, premikanja delovnega stroja po brezpotju in zaradi premikanja bremena. Poškodbe na gozdnih tleh lahko grobo razvrstimo na vidne in nevidne. Prve brez dvoma prizadenejo že estetski videz gozda, v bistvu pa so njihove posledice lahko še mnogo hujše in dalnosežnejše. Predstavljajo lahko izgubo površine, na kateri se lahko razvija sestoj, ali pa pomenijo nastanek erozijskih žarišč z nepredvidljivimi posledicami. Nevidne poškodbe na gozdnih tleh nastanejo zaradi zbijanja tal pri vožnji težkih delovnih strojev zunaj gozdnih prometnic. Sem štejemo poškodbe korenin, spremembe v talni strukturi, ki vpliva tudi na spremenjeno kemijo in biologijo gozdnih tal. Poškodbe gozdnih tal lahko pomembno vplivajo tudi na spremembo vodnih tokov v gozdu in na ta način spremenijo rastiščne razmere. Poškodbe gozdnih tal lahko vrednotimo glede na velikost in vrsto poškodovane površine (m^2).

Poškodbe na stoječem drevju (sem štejemo tudi poškodbe mladovja) nastanejo pri sečnji in pri spravilu lesa. Najpomembnejše so poškodbe zaradi spravila lesa (KRIVEC 1975, IVANEK 1976), ki zajemajo veliko večino vseh poškodb na stoječem drevju, če ne upoštevamo gradnje gozdnih prometnic. V nasprotju s poškodbami stoječega drevja pri sečnji, prizadenejo poškodbe zaradi spravila lesa spodnji, najvrednejši del debla, v katerem se začne nato razvijati lesna trohnoba. Kakšne so posledice teh poškodb pa je odvisno od vrste dejavnikov, med katerimi so najpomembnejši rastišče, drevesna vrsta, razvojna faza in letni čas. Za izračun koeficienta lahko vzamemo število in vrsto poškodb na stoječem drevju.

Če je koeficient Ic večji od 1, je smotrno izbrati tehnologijo B, ker je gospodarnejša z ekonomskega vidika. Podobno lahko ugotovimo tudi za koeficient Ie, možne pa so tudi druge kombinacije (slika 3).

Primerjava obeh koeficientov omogoča, da razvrstimo vsak konkreten primer v enega izmed štirih področij. Če vzamemo za izhodišče sredino gornje preglednice (kjer sta oba koeficienta enaka 1), je položaj poljubne kombinacije določen s smerjo glede na novo izhodišče ter oddaljenostjo

Slika 3: Področja primerjav ekološkega in stroškovnega vidika



od izhodišča. Oboje izračunamo z naslednjimi obrazci:

$$E = f(Ic, Ie),$$

$$x = 1 - Ie,$$
$$y = Ic - 1,$$

$$E^2 = x^2 + y^2 = (1 - Ie)^2 + (Ic - 1)^2,$$

$$ETA = \arcsin (y/E)$$

Ordinata novega koordinatnega sistema pomeni vrednosti, pri katerih je vrednost ekološkega koeficienta enaka 1, torej tiste primere, pri katerih je vpliv obeh tehnologij spravila lesa na okolje enak. To je stanje, ki ga predvidevamo, kadar izbiramo tehnologije spravila lesa izključno po ekonomskih merilih. Obratno pa pomeni abscisa vrednosti, pri katerih je vrednost stroškovnega koeficienta enaka 1, zato se na tej osi odločamo le na podlagi ekoloških meril. Gledano iz sredine preglednice kažejo tiste vrednosti koeficienta E, ki ležijo v drugem in četrtem kvadrantu, nedvoumno prednost ene ali druge tehnologije spravila lesa. Vrednosti E v prvem in tretjem kvadrantu pa kažejo na nasprotja med ekološkimi in ekonomskimi zahtevami določene tehnologije spravila lesa. Vrednost kota ETA pove pri tem razmerje skladnosti oziroma neskladnosti, velikost E pa velikost neskladnosti med obema merilooma (preglednica 1).

Če smo pri izboru tehnologij zelo strogi, bo naš izbor odvisen le od koeficienta Ie in se bomo šele v primeru, da je ta enak 1, vprašali, kakšna je vrednost koeficienta Ic, in nato naredili dokončni izbor. V življenju nastopa vrsta kombinacij in nemogoče se je strogo držati le enega merila. Računamo lahko torej z manj strogimi merili, ker vključujemo tudi dejavnike, ki niso zajeti v izračunu opisanih koeficientov, kot je npr. optimalna izkoriščenost delovnih strojev, varnost pri delu in drugo.

Doslej smo gospodarnosti dela dajali navadno nekaj večjo prednost, ker nas pač posledice negospodarnega dela prizadenejo prej, kot posledice ekološko neustreznega početja. Danes pa se povečini strinjamo z mnenjem, da je to kratkovidno in da bi bilo bolje dajati prednost ekološkim merilom, saj pomeni ohranjanje ekološkega ravnotežja navsezadnje tudi ohranjanje dejavnikov, ki so pogoj za trajno gospodarno gospodarjenje z gozdovi.

5. PERSPEKTIVE ZMANJŠANJA NEGATIVNIH VPLIVOV GOZDARSKIH TEHNOLOGIJ NA OKOLJE

V povsem drugačnih družbenoekonomskih razmerah smo pred časom že določili pomen razvoja okolju prijaznejših tehnologij in pri tem tudi mesto priprave in nadzora v gozdni proizvodnji (KOŠIR 1990, a).

Če govorimo o strategiji zmanjševanja negativnih posledic gozdarskih tehnologij na gozdno okolje, bomo v prvi vrsti morali spoznati vrste teh vplivov ter njihove kratkoročne in daljnosežne posledice. Iz teh spoznanj bomo morali oblikovati omejitve, ki bodo izhajale iz funkcij gozda, kot tudi določiti merila za nadzor med izvajanjem proizvodnje ter po končanem delu, ki bodo slonela na rezultatih raziskovalnega dela.

Rezultati takšnih raziskav bodo uporabni neposredno pri uveljavljanju novih tehnolo-

Preglednica 1: **Pomen velikosti kota ETA pri enaki velikosti koeficienta E**

ETA	Položaj (sl. 3)	Pri enakem E pomeni ETA:
$\pi/4$	1	največje nasprotje med cenejšo tehnologijo A in ekološko primernejšo tehnologijo B
$\pi/2$	2	tehnologija A je cenejša ob enakem vplivu na okolje
π-3/4	3	največja skladnost obeh meril pri tehnologiji A: tehnologija A je cenejša in ekološko primernejša
π	4	tehnologija A je ekološko primernejša ob enakih stroških
π-5/4	5	največje nasprotje med dražjo tehnologijo A in ekološko manj primerno tehnologijo B
π-3/2	6	tehnologija B je cenejša pri enakem vplivu na okolje
π-7/4	7	največja skladnost obeh meril pri tehnologiji B: tehnologija B je cenejša in ekološko primernejša
π-2	8	tehnologija B je ekološko primernejša ob enakih stroških

gij pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic, to je tistih, ki jih bomo izbrali iz presečne množice tehnično izvedljivih, gospodarnih, človeku in okolju prilagojenih tehnologij, ter posredno pri oblikovanju izhodišč za uveljavljanje strokovnih meril pri načrtovanju gozdne proizvodnje, izbiri izvajalcev ter nadzoru opravljenih del.

Državna gozdarska služba bo potrebovala merila, po katerih se bo ravnala pri upravljanju z državnimi gozdovi, pa tudi pri uveljavljanju javnega interesa v vseh gozdovih, ne glede na lastništvo. Pri tem bo pomembna tudi prava izbira izvajalcev gozdnih del (KOŠIR, LIPOGLAVŠEK, WINKLER 1991), da bodo s primerno tehnologijo pri predpisanih omejitvah uspeli gospodarno in okolju primerno opraviti prevzete obveznosti. Nepoznavanje temeljnih parametrov, kakovostnih, količinskih pa tudi finančnih kazalcev, ki bodo vrednotili opravljeno delo tudi z vidika vpliva na okolje, bi lahko vodilo v bistveno poslabšanje stanja našega okolja, v katerem ima gozd prvenstven pomen.

V državnih gozdovih bo javni interes veliko lažje ubraniti kot v zasebnih gozdovih, zato bo nujno izdelati sistem nenehnega izobraževanja lastnikov gozdov, ki imajo danes pretežno zastarelo znanje in so navezani na tradicionalni način razmišljanja in dela. Poleg tega pa bomo morali poskrbeti tudi za obveščanje javnosti v primerih kršenja načel dobrega gospodarjenja. Zelo pomembno bo, kako bo to področje obravnavala gozdarska zakonodaja, še bolj pomembno pa bo, kako bo v praksi delovalo usklajevanje zasebnih in javnih interesov pri gospodarjenju z gozdovi.

Pričakujemo lahko, da se bo kakovost priprave dela v državnih gozdovih povečevala, medtem ko bodo lastniki gozdov izvajali pripravo dela le izjemoma. Ali bo nova zakonodaja nekatere prvine priprave dela vključila kot obvezne v gozdnogojitvene načrte in kako bo deloval nadzor, pa je še odprto vprašanje.

Doslej smo bili navajeni, da je bil rezultat priprave dela pisni izdelek – podrobni načrt, vendar ta pri ustrezno majhnem obsegu dela vsaj za sečnjo in spravilo v zasebnih gozdovih ni nujen. Pomembnejši je miselni potek pri odločitvah, ki so nato usodne za končni uspeh dela. Pri lastnikih razdrobljenih zasebnih gozdov moramo doseči, da bodo zavestno uporabili svoje znanje o gozdu in gozdnem delu, zavedajoč se vseh posledic napačnih odločitev. Prioritetni red razmišljanja naj bi bil naslednji:

1. skrb za varnost delavcev in lastno varnost;
2. skrb za okolje in gozd;
3. gospodarnost opravljanja kakega dela.

Če prvih dveh pogojev ni mogoče zadovoljivo rešiti, potem je odgovor na tretjo zahtevo na dlani: »takšnega dela se ne da racionalno opraviti«.

LITERATURA

1. Ivanek, F., 1976. Vrednotenje poškodb pri spravilu lesa v gozdovih na Pohorju. BF, VTOZD za gozdarstvo, dokt. disert., Ljubljana. s. 184
2. Klaassen, A. J., Opshoor, J. B., 1991. Economics of sustainability or the sustainability of economics: different paradigms. Ecological Economics, 4 (1991), Elsevier Science Publ., Amsterdam, s. 93-115.
3. Košir, B., 1985. Poškodbe sestojev pri sečnji in spravilu lesa. Zbornik študijskih dni, BF, Ljubljana, s. 93-199.
4. Košir, B., 1989. Možnosti pridobivanja lesa iz gozdov pod Martuljkovo skupino. IGLG, ekspertiza, s. 8.
5. Košir, B., 1990,a. Prognoza tehnološkega razvoja gozdarstva Slovenije do l. 2000, IGLG, Ljubljana, s. 65.
6. Košir, B., 1990,b. Ekonomsko-organizacijski vidiki razmejitve delovnega območja traktorjev in žičnih naprav pri spravilu lesa. BF, Gozdarstvo, Dokt. disert., Ljubljana, s. 350.
7. Košir, B., 1991. Delimitation of Cable Yarding and Tractor Working Areas in Wood Skidding on the Basis of Work Studying. Proceedings of IUFRO 1990, S3:04 Subject Area, XIX World Congress, Montreal, s. 77–83.
8. Košir, B., Lipoglavšek, M., Winkler, I., 1991. Strokovne podlage za določitev pogojev, ki jih mora izpolnjevati izvajalec gozdnih del. V: Posvetovanje »Gozdno gospodarstvo kot izvajalsko podjetje«, Bled 1991, s. 14.
9. Krivec, A. 1973. Temelji znanstvene organizacije dela v gozdni proizvodnji. Skripta. BF, Gozdarski oddelek, Ljubljana, s. 108–186.
10. Krivec, A. 1975. Racionalizacija delovnih procesov v sečnji in izdelavi ter spravilu lesa glede na delovne razmere in poškodbe. BF – IGLG, Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 13, 2, s. 145–193.
11. Rebula, E., Košir, B., 1988. Gospodarnost različnih načinov spravila lesa. Strok. in znanstvena dela 96, VTOZD za gozd., Ljubljana.
12. * 1991, 1992. Različni osnutki Zakona o gozdovih. Tipkopis, MKGP, Ljubljana.

GDK: 907:902

Etika sobivanja v okolju

Janez PIRNAT*

Izvleček

Pirnat, J.: Etika sobivanja v okolju. Gozdarski vestnik, št. 4/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10.

Prispevek opozarja na pomen etičnega upravljanja z vsemi obnovljivimi viri na Zemlji, saj si lahko človeštvo le tako zagotovi normalne razmere za sobivanje milijard ljudi v omejeni nosilni kapaciteti okolja. Avtor opozarja na napake, ki jih je okolju povzročala Zahodna civilizacija vse do danes in opozarja na novo paradigmo eko razvoja, kot popolnoma drugačnega pogleda na svet, ki vidi razvoj v poudarjeni kakovosti življenja, ne pa v nenehni količinski rasti. V tej paradigmi ima pomembno mesto tudi napredno orientirano gozdarstvo.

Ključne besede: etika, okolje, obnovljive dobrine.

Synopsis

Pirnat, J.: The Ethics of Coexistence in the Environment. Gozdarski vestnik, No. 4/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

The article focuses on the significance of ethical management of all the renewable Earth's resources because this is the only way for the mankind to secure normal coexistence conditions for billions of people within the limited environmental carrying capacity. It has been pointed to the mistakes Western civilization has inflicted upon environment up till now and the new paradigm of ecodevelopment has been presented as a completely new view on the world. It treats the development as a stressed life quality and not as a constant quantity growth. Forestry of advanced views has an important place within this paradigm as well.

Key words: ethics, environment, renewable resources.

1. UVOD

V knjigi Pokopane kulture (Ceram 1980) opisuje avtor med drugim kratko zgodovino Sumercev, ki so razvili eno najstarejših kultur v zgodovini človeštva. Najbolj presenetljivo odkritje v omenjenem poglavju so družbeni pojavi, ki se nam zdijo še danes zelo moderni in vsakdanji. Tako srečamo prve primere manjšega podkupovanja, prve primere mladinskega kriminala, prve zakone glede morale, opis »hladne vojne«. Med drugim lahko preberemo, kako toži oče zaradi svojega izgubljenega sina in o splošni izprijenosti mladine. Besedilo se začenja, ko oče sprašuje sina: »Kam te pa že spet nese?« Odgovor: »Nikamor« nam zveni kar zelo domače, in vendar so bile te besede zapisane v klinopisu pred več kot 4000 leti, v prvotni obliki pa še mnogo prej.

Zakaj sem za uvodno razmišljanje o etiki okolja izbral prav ta odlomek? Ta odlomek nam lepo izpričuje, kako malo se je človekov značaj spremenil v mnogih tisočletjih, medtem ko je njegov tehnični um napredoval v naravnost neslutene višine. Človek ostaja ujet v meje svojih strasti, ki jih lahko ureja samo z zavestjo o nujnosti sobivanja s soljudmi, če želi dobro tudi sam sebi, če želi v kateremkoli delu sveta ali v katerem-koli času preživeti. Seveda se ta zavest o nujnosti sobivanja ni porodila sama od sebe in v lagodnem premišljevanju zadovoljnega človeka. Porodila se je v znoju in krvi, ob številnih napakah, ki so človeka pogosto spravile v obup in skoraj povsem na kolena. Spoznanje, da smo se v teh tistočletjih pravzaprav tako malo spremenili, nas ne sme spraviti ne v apatični pesimizem niti v nezreli optimizem. To spoznanje je naše ogledalo, ki nam kaže podobo o nas samih; samo z realno zavestjo o sebi bomo lahko postopno napredovali na višjo raven v medsebojnih odnosih in tudi v odnosu do sobivajočega sveta.

Danes, ko smo na pragu 21. stoletja, nas kljub obvladovanju tehnike, ki ni bila neznana tudi sumerskemu človeku, čakajo še

* Spec. J. P., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

veliko večji izzivi, kot so tedanje prebivalce Mezopotamije. Prvič v zgodovini človekovo okolje ni več samo narava, pač pa tudi kultura, pri čemer te besede ne določamo z vrednostnim predznakom. Človek si je nakopičil tolikšne količine znanja in vedenja, da si je lahko ustvaril tako rekoč neodvisen sistem bivanja, toda ta neodvisnost je v resnici navidezna, kajti zakoni narave veljajo tudi v človeškem svetu, ne glede na to, kako razvit je postal. Zavedati se moramo, da smo razvili orodja za delo, vsebino pa moremo še vedno vdihniti le ljudje.

2. ZGODOVINA RAZVOJA ZAHODNOEVROPSKEGA POGLEDA NA OKOLJE

2.1. Doba ravnotežja med človekom in njegovim okoljem

Samo človek lahko ustvarja kulturo, torej v najširšem pomenu besede celotno socialno izkustvo (znanje, tehnika, moralni zakoni, navade in običaji), ki ga človek prenaša in dopolnjuje iz roda v rod. Najstarejša socialna in družbenoekonomska kategorija je človek kot lovec in nabiralec. Človek je še popolnoma odvisen od narave, poznati mora njene zakone, njen dnevni in letni ritem in se mu podrediti do podrobnosti, če želi preživeti. Do naravnih virov v svojem okolju se vede kot **plenilec,** vendar pa je ljudi takrat še premalo in njihova tehnika preskromna, da bi lahko usodneje preoblikovali naravo in s tem kakorkoli ogrozili nosilno kapaciteto okolja. Človekov um se izkaže močneje v umetnosti (Altamira), ki jo seveda spremlja magični pomen, kot pa v tehniki.

2.2. Izguba ravnotežja med človekom in okoljem

Dve globoki kulturni spremembi sta do zdaj najbolj usodno zaznamovali človekov odnos do okolja. Prva sega v neolitik (10.000 let pr. n. š.), druga pa je znanstvena revolucija (17. stol. in dalje), o kateri bomo govorili več pozneje. Nobeni se ni dalo izogniti in obe sta prinesli človeštvu poleg radikalno spremenjenega odnosa do okolja tudi veliko dobrega, predvsem določen vložek presežne energije, s katero so si ljudje lahko v marsičem olajšali življenje.

Neolitik je doba, ko je človek začel obvladovati naravo s svojo tehniko. V jeziku energije bi temu lahko rekli, da si je prvič uspel ustvariti nekaj presežne energije, s katero je lahko razpolagal. Zaradi tega je število ljudi lahko začelo naraščati vsaj nekoliko neodvisno od zakonitosti, ki so veljale za druge vrste. Ta prvi korak v neodvisnost pa je spremljal že tudi prvi problem – pomanjkanje hrane in konec razvoja kamene kulture. Neolitski človek je začel razvijati rudarstvo, poljedelstvo in živinorejo, s tem pa se je začelo prvo nepovratno obsežnejše spreminjanje človekovega okolja. Seveda, vsaj v začetkih ne moremo govoriti o resnejši krizi okolja, saj je bilo ljudi še premalo, njihov vpliv pa v času ene generacije premalo zaznaven, da bi se ga ljudje sploh v celoti zavedali. Značilnost vseh zgodnejših problemov je, da so se pojavljali le lokalno ali največ regionalno. Brez dvoma pa neolitska revolucija ni samo tehnološka, je tudi socialna in kulturna. Na to dvoje večkrat pozabljamo, saj za to drugo ni na voljo toliko arheoloških dokazov.

Presežna energija (orodje, dodatna hrana, shranjevanje, razdeljevanje...) je zahtevala nov način dela, kontrole in načrtovanja – skratka določeno organizacijo, ki je zahtevala določeno vladajočo elito. Ta je imela določeno znanje in iz tega izvirajočo avtoriteto, dokler ni že sama oblast predstavljala avtoritete. Tako se začne prvo razlikovanje, ki je zaznamovalo praktično vse družbene sisteme, ki jih je ustvaril človek.

Potegnimo tu vzporednico z odnosom do okolja z drugim kvalitetnim tehnološkim premikom v zgodovini človeštva – z industrijsko revolucijo. Ob nespornih pozitivnih dosežkih v znanosti, predvsem v medicini in kulturi, je industrijska revolucija odprla Pandorino skrinjico nepredvidljivosti – zaradi možnosti **globalnega** vplivanja na planet. S to možnostjo pa je človek prvič sprožil tolikšne mehanizme, da so se izmuznili iz njegovih rok in jih samo s tehničnim znanjem ni več mogel obvladati.

2.3. Temeljna kulturna vpliva, ki sta zaznamovala odnos zahodne civilizacije do okolja – antika in krščanstvo

2.3.1. *Antika*

Populacijski pritiski – prvi pritiski v okolju – so prinesli različne načine reagiranja, ki jih najlažje razumemo v kratkem pregledu razvoja nekaterih antičnih grških mestnih držav ic.

a) **Korint**

je ob prvih problemih doma začel kolonizirati čezmorske dežele (Sicilija, j. Italija, Tracija). Sem je usmeril presežek prebivalstva. Tako je samo razpršil svoj vpliv, v ničemer pa ni spremenil vsebine svojega načina življenja, ne v politiki ne v kulturi ne v poljedelstvu. Vse probleme je le prenesel na nekoliko širšo skupnost in na prihodnje generacije.

b) **Sparta**

poišče rešitev, ki je postopno tako spremenila njen način življenja, da jo je usodno upočasnila v razvoju. Pritiske svojega prebivalstva skuša sprostiti s kolonizacijo neposrednih sosedov. Sparta je tako sicer pridobila dodatno ozemlje, toda s stalnimi vojnami in militarizacijo se je postopno povsem izčrpala in utrudila v razvoju. Kratkoročno pridobitev je dolgoročno predrago plačala in v razvoju propadla.

c) **Atene**

Zanimivo je, da sprva zanemarjajo probleme pritiskajočega prebivalstva, dokler se nemiri ne približajo socialni revoluciji. Ker časovno zamuja in ji rešitve, ki sta jih prevzela Korint in Sparta niso več dostopne, najde novo rešitev – prilagodi svoje kmetijstvo in manufakturo za izvoz, prilagodi pa tudi politiko, tako da dobi novi gospodarski razred – trgovci – večji politični vpliv. Seveda je k takim rešitvam ni napeljala samoumevna politična modrost, pač pa problemi v okolju. Pretirana paša je deželo opustošila, saj je bila že v Platonovih časih dežela močno erodirana. Atenci so se preusmerili na gojenje oliv in izvoz olja, oziroma zamenjavo za žito iz Male Azije – potreba, ki je rodila znamenito atiško lončarstvo in pospešila razvoj brodovja. Tako je tudi erozija po svoje preusmerila Atene v trgovsko državo in jo hkrati spremenila v pomorsko silo. S tem so se izognili domačim socialnim problemom in našli rešitev, ki je za dolgo prevladovala v helenskem svetu in v svetu zahodne civilizacije, ki ga je privzela in nasledila (primer: renesančne Firence, protestantska nemška mesta in Anglija!). Atenska rešitev je imela še eno veliko zaslugo – neizmerno je povečala samozavest helenskemu človeku, ta samozavest se je pokazala v silovitem razvoju kulture, umetnosti in filozofije. Žal pa je imela ta samozavest vgrajeno tudi napako – ni opazila, da se je človek problemov v okolju le začasno otresel, ni pa jih rešil! Morda mu je prav uspeh na drugih področjih zameglil ta nerešni problem.

2.3.2. *Judovsko – krščanski vpliv*

Danes, ko se zavedamo, kako močno smo porušili ravnotežje v naravi, se pogosto sprašujemo, kje so korenine tega napačnega ravnanja, kje je razlog, da se je zahodni človek začel čutiti ločen od narave in nad njo. Številni kritiki trdijo, da je k temu največ pripomogla judovsko-krščanska tradicija. Kritiki se največkrat sklicujejo na naslednji odlomek iz Stare zaveze: *Bog ju je blagoslovil in jima rekel: »Rodita in se množita ter napolnita zemljo; podvrzita si jo in gospodujta ribam morja in pticam neba in vsem živim bitjem, ki se gibljejo na zemlji!« (Gen. 1, 28–29).* V tem odlomku sta bila sporna dva glagola, in sicer podvreči si ter gospodovati. Oba glagola imata v hebrejščini dejansko takšen pomen, kot so ga povzeli prevajalci v številne svetovne jezike. Toda v stari hebrejščini sta imela oba glagola hkrati tudi širši pomen, značilen za pesniško bogate orientalske jezike, ki ga racionalizem mlajših evropskih jezikov ne pozna. Evropski jeziki so ustvarili za vsak pomen nov izraz, stara hebrejščina pa je razliko pojasnjevala s celotnim kontekstom besedila. Tako poznavalci hebrejščine danes obema glagoloma sicer pripisujejo omenjeni pomen, vendar s hkratno ljubeznijo, skrbjo in odgovornostjo. Na to nas navezuje že bližnji odlomek, ki ga tu navajamo: *»Vzel je torej Gospod Bog človeka in ga postavil v edenski vrt, da bi ga obdeloval in* ***varoval.****« (Gen. 2, 15–16).* Poleg tega je tudi s teološkega vidika nesmiselno trditi,

da bi Bog kot ljubeči stvarnik svetoval človeku brezvestno ravnanje s stvarstvom. Že Stara zaveza pozna Dobrega pastirja, ki skrbi za svoje ovce, torej pozna pojem odgovornosti tudi do narave. Kljub temu ostaja nesporno dejstvo, da so v naslednjih stoletjih ljudje večkrat opravičevali svojo slabo vest (!) prav s tem odlomkom iz Biblije. Iz povedanega pa brez dvoma sledi, da napake ni krivo Sveto pismo, pač pa premajhno poznavanje kulture naroda, ki je ustvaril popolnoma drugačen način razmišljanja in poetično govorico jezika, kot jo poznamo mi, oziroma napačna inerpretacija prevoda jezika; torej tista ozkost, ki je tako značilna za človeštvo tehnične civilizacije, da se namreč drži črke in ne duha. Poleg tega je nekoliko hinavsko zatrjevati, da je ravno v tem primeru vodilo ljudi Sveto pismo, ko se ti isti ljudje niso pomišljali spremeniti zgodovine tudi krščanske civilizacije v zgodovino vojn in vsakoterega fizičnega in psihičnega nasilja.

Izkoriščanje naravnih bogastev je univerzalno človekovo dejanje, ki ni kaj dosti različno pri ljudeh različnih verskih prepričanj. To vedenje je preprosto del biološkega imperializma, ki se je zaradi silovitega razvoja tehnike razvilo iz popolnoma normalne in v živih bitjih vgrajene preživetvene težnje, da pridobi sebi in potomcem čim več energije. Problem se je zaostril zaradi razkoraka med človekovim etičnim in tehničnim razvojem. Človek očitno ni znal pravočasno postaviti meje svojemu pohlepu.

Seveda pa je krščanstvo usodno zaznamovalo in prekvasilo razvoj zahodne civilizacije. S krščanstvom se je namreč dokončno uveljavil antropocentrizem, ki smo ga sicer v drugačni obliki srečali že v antični Grčiji. Žal pa je zgodnje krščanstvo zorelo ob nenehnih stresnih stikih z ugašajočim rimskim imperijem in svežimi vplivi barbarskih ljudstev. To soočanje se je sicer končalo z zmago krščanstva na duhovnem področju, precej bolj pa ostaja vprašljiv napredek na materialnem področju. Zdravi antropocentrizem zgodnjega krščanstva, ki je postavljal človeka v vrh stvarstva le ob hkratni odgovornosti do bližnjega in okolja, je zamenjal brezobzirni boj za preživetje, iz katerega so izhajali kot zmagovalci najmočnejši – ne pa nujno tudi najboljši. Takšen antropocentrizem se je na Zahodu dokončno uveljavil kljub Frančišku Asiškemu in Sv. Bernardu, ki ostajata le svetli izjemi na vse bolj racionalno naravnanem evropskem svetu. Sicer pa tudi renesančna doba priznava naravi (pokrajini) zunanjo lepoto, ne pozna pa njenega širšega pomena zaradi nje same.

Splošno nazadovanje zaradi omenjenih nenehnih motenj je povzročilo, da je na materialnem področju znanosti zastala in zapadla v t. i. »temno dobo«. Šele v 8.–9. stoletju n. š. se začne spet vzpostavljati tisto, kar naj bi bila naša zahodna civilizacija. Začenjala pa je zelo na dnu, z minimalno »presežno energijo«, saj je vse svoje znanje in energijo usmerila v golo preživetje; le redki izbranci so znali brati in računati – težava, ki je ovirala tudi Karla Velikega, le da se je on zavedal pomena izobrazbe in jo je po svojih močeh pospeševal. Kljub bleščečemu dvoru Karla Velikega, so bile v Evropi vse dežele zelo revne in opustošene v času, ko so, kot rečeno, znali brati in pospeševati kulturo le redki izbranci. Toda postopno sta se krepila znanje, osvajalni valovi barbarskih ljudstev so se umirili. Tako so bili postopno obvladani osnovni problemi preživetja, zato se je spet okrepila samozavest in srednjeveški človek je storil nekaj, česar antični ni poznal oziroma ni čutil potrebe za tak korak – presegel je človeško skalo, tako značilno mero skladnosti helenskega človeka. Primerjajmo samo silovitost in onstranskost kakšne gotske katedrale s trezno skladnostjo grškega templja! Res izraža ta gotska arhitektura teocentrično usmeritev takratne človeške družbe, toda v ozadju se že kaže renesančna zavest: to silovitost zmorem jaz, torej sem človek, sem ustvarjalec! To samozavest smo že srečali v antičnih Atenah, prevevala pa je tudi renesančnega človeka, ki je želel posnemati in še presegati svoj grški ideal.

V renesansi 16. in 17. stoletja je človek sam sebi že zadosten in v središču zanimanja. Siloviti vzponi v umetnosti, kulturi, trgovini, odkritjih novih dežel in tehniki (Kopernik!) so njegovo samozavest še povečali. Človekov občutek, da je nezmotljiv in na edini pravi poti, je neizmeren. K temu je

pripomoglo tudi dejstvo, da je renesansa zadnje obdobje človeške zgodovine, ko je človek še lahko univerzalen znanstvenik, in je vsaj do neke mere lahko svet še doživljal kot celoto (Leonardo da Vinci!).

Po tej dobi se je začel celostni pregled na svet izgubljati, zamenjevala ga je doba poudarjene individualnosti in razvoja ločenih znanosti in ločenih odkritij. V evropski misli in razvoju znanosti se je vse bolj uveljavljal racionalizem. Res se je v 17. stol. pojavil tudi panteizem, ki predstavlja zametek bolj ekocentričnega pogleda na svet, saj izenačuje pred Bogom vsa bitja in skuša spoštovati življenje v naravi. Toda panteizem je le prehodno obdobje, zares množično pa ni nikoli prekvasil evropskega človeka.

18. stoletje in doba, ki sledi (1750–1850), dejansko pomenita dokončni prelom med človekom in naravo. Razvijeta se racionalizem, empiricizem, nastopita ameriška in francoska revolucija, ki razvijeta kult človekovega razuma in zasebne lastnine. Industrijska revolucija je pomenila po dolgih stoletjih kvaliteten preskok pri človekovem odnosu do okolja. Vso racionalno samozavest, ki jo je človek gojil pravzaprav skozi vso svojo zgodovovino, je šele zdaj lahko tudi preskusil in ni se pomišljal. Vso zgodovino mu ni šlo nič preveč usodno narobe, čemu bi šlo zdaj. In vendar je šlo.

Vso dolgo zgodovino je človekov vpliv na okolje ostajal obvladljiv – lahko bi rekli v mejah človeškega merila. Industrijska revolucija pa je v človekov odnos do narave vnesla tri intenzivne spremembe:

– intenzivno in trajno navezanost na neobnovljive naravne vire,
– intenzivnost kroženja snovi in energije,
– hitrost tega kroženja, ki ni bila prilagojena dosedanjemu človeškemu izkustvu.

Stroji in njihova uporaba pomenita ne le potrditev radikalne superiornosti človeka – inženirja – nad okoljem, nad materijo in energijo, ki jo zna spreminjati, pač pa tudi do naravnih virov, ki so bili v začetku videti neizčrpni, poleg tega pa so se človeku kazali le kot sredstva, namenjena njemu, brez lastnega pomena za stabilnost narave! Obvladati in pokoriti naravo je bil motiv že sam po sebi, kajti narava je človeku le še objekt, podrejen njegovemu razumu. Pozitivizem 19. stoletja je zožil naravoslovno znanost le na empirična dejstva in zato zanemaril povezave z okoljem. To je pripeljalo do razvoja specializiranih disciplin, ki so se razvijale vsaka zase, vezi med njimi je bilo vse manj. Humanistične in naravosłovne discipline se dokončno ločijo, s tem pa se uveljavi tudi določena razklanost, ki spremlja védenje sodobnega človeka. Razvoj ločenih znanosti je povečal zanimanje za detajle, izgubljal pa se je celostni pogled na svet.

V 20. stoletju prevladujeta dva zapletena sistema – industrijsko-tržni ekonomski sistem in podobno usmerjen politični-demokratični sistem. Oba sta danes izrazito prevladala na Zemlji, ker sta vse do danes prinašala najboljše rešitve za probleme svoje dobe. Sta rezultat ustvarjalnosti naših prednikov, vendar pa tudi rezultat drugega časa, ki ju bomo morali preseči.

Znano je, da skupnost, ki usmeri vso svojo ustvarjalno energijo v določen cilj – v našem primeru v neprestano izkoriščanje naravnih virov in v čim bolj strmo rast, postane nagnjena k občutju, da je že samo to delo nesporna pozitivna vrednota, zato praviloma prepozno spozna morebitne negativne učinke enostranskega gledanja in delovanja, in to je ena glavnih napak antropocentričnega gledanja sveta.

V zgodovini so vedno cvetele posamezne izstopajoče civilizacije, na njihovem obrobju pa so živele »satelitske« civilizacije, ki so posnemale vzorce uspešnejše sosede. Postopno so se ti vzorci spreminjali, zlasti na kulturnem ne pa tudi pri produkcijskem nivoju – pri odnosu do narave. V tem smislu lahko govorimo, da so starejše generacije nadomeščale mlajše, vrednostno pa so bile istega tipa! S tem hočemo predvsem poudariti, da je v vseh družbeno ekonomskih ureditvah človek proizvajal za akumulacijo in presežek, ne pa za resnično potrebo. Morda je ravno v tem izvirni greh zahodne civilizacije.

V nobeni civilizaciji ni bil človekov osnovni cilj ohranjanje okolja, pač pa ohranjanje sebe, saj okolja vse do naše dobe ni mogel resneje globalno ogroziti. V zgodovini človeštva obstajata že od Altamire do Hirošime dve vzporedni težnji:

– razumeti naravo, ne da bi si jo podredili (umetnost, kultura),
– razumeti naravo, da bi si jo podredili (materialni razvoj).

Kako to, da je na Zahodu prevladala druga?

Odgovor ponujajo nepričakovana spektakularna odkritja v klasični znanosti. Ta je bila presenetljivo uspešna na področju mehanične znanosti in v začetnih spoznanjih o naravi, kar je nehote potrjevalo človeka v občutju, da je doumel zadnje skrivnosti narave in ji zato lahko gospoduje. Silovit, celo samonosen razvoj znanosti pa je prav v 20. stol. (relativnostna, kvantna teorija) podrl človekovo absolutno samozavest in samozadostnost. Človek je naredil vrsto napak, naletel na vrsto nejasnosti, na področju naravoslovja je začel kopičiti neuspehe in je prvič globalno ogrozil nosilno kapaciteto Zemlje.

20. stoletje pozna zaton vseh klasičnih hierarhij, ki jih je človek razvijal v zgodovini. Uveljavlja pa se tista, ki jo je prvo občutil in prvo zavrgel: človek ni nad naravo, pač pa njen del.

3. GLAVNI PROBLEMI V OKOLJU DANES

Našo dobo zaznamujejo resni globalni problemi, ki bi jih lahko strnili v naslednje skupine.

I.

Negativni vplivi v okolju (zemlja, voda, zrak), ki so posledica človekove agroindustrijske dejavnosti:
– klimatske spremembe (efekt tople grede, ozonska luknja...),
– izginjanje vrst in s tem biološke pestrosti ter stabilnosti,
– prekomerno izčrpavanje neobnovljivih in obnovljivih naravnih virov,
– uničevanje tropskih gozdov,
– širjenje puščav,
– onesnaževanje okolja (kisli dež...).

II.

Negativne posledice, ki so posledica zaostalosti in obstoječega načina življenja:
– bolezni in lakota,
– prevelika rast števila ljudi.

III.

Potencialne nevarnosti za človeka in okolje:
– možnost atomske katastrofe,
– miselnost ljudi.

Težko bi se odločili, kateri problemi so najbolj pereči, saj se njihova teža spreminja v času in prostoru. Prav tako jih ne moremo obravnavati ločeno in med seboj neodvisno, saj so vsi med seboj prepleteni in vplivajo drug na drugega.

Z etičnega vidika pa velja opozoriti, da pretresajo najbolj pereči problemi (skokovita rast ljudi, izguba plodne zemlje, krčenje gozdov, onesnaževanje okolja) ravno nerazviti del sveta, medtem ko zmore zagotoviti rešitev le razviti del sveta, ki ima denar, znanje in prednosti tehnološkega razvoja.

Glavni problem razvitega sveta je v njegovi miselnosti, ki je še ni prežela zavest, da si bo moral svoje prednosti enakomerno razdeliti z nerazvitim svetom, saj bo le tako lahko zagotovil preživetje celote, pa četudi na račun nekaj skromnejšega načina svojega življenja. Tu pa se področji tehnike in ekonomije srečata z etiko.

4. ETIKA SOBIVANJA KOT MOŽNOST PREŽIVETJA

4.1. Definicija etike in razvoj

Etika je filozofska disciplina, ki ocenjuje človekova dejanja za dobra ali slaba. Ti pojmi so relativni in se v različnih kulturah spreminjajo – ne smemo jih zamenjavati z religiozno etiko, ki je absolutna, za vse, ki jo priznavajo, ne glede na svojo izvorno kulturo. Etika se razvija v skladu s človekovim razvojem. V začetku je bila prilagojena le njegovim potrebam, zdaj je širša. Današnja zavest o moralni odgovornosti do okolja je velik korak do determinizma 19. stoletja ali želje po obvladovanju narave, ki jo človek goji še bistveno dlje.

Etika je stvar drže, vedênja, ravnanja in ne samo teoretičnih principov. Temelji na

prepričanju in ni le stvar intelekta. Razstavimo jo lahko na:

– razumsko prepričanje o potrebi treznega ravnanja z okoljem,

– čutenje povezanosti z okoljem,

– volja in motivacija za ukrepanje.

Etika zajema tudi preseganje naslednjih pogostih vzorcev reagiranja na spoznanje o problemih v okolju:

– egocentrizem: živimo še naprej enako kot prej, za probleme so odgovorni drugi, boljše tehnike bodo zmogle najti rešitev;

– apatija: kaj pa lahko naredim, eden od 6 milijard ljudi, kaj pa se pozna moje malenkostno onesnaževanje Zemlje.

Problem etičnega vrednotenja odločitev je sprožila šele uporaba izpopolnjene tehnologije, ki je najprej omogočila boljše življenjske razmere ljudem, to je vplivalo na pravo populacijsko eksplozijo, oboje skupaj pa je silovito pospešilo entropijo, oziroma zamajalo nosilno kapaciteto Zemlje.

Do potrebe po etiki je prišlo zaradi konfliktov med človekom in okoljem; konflikti so človeka ogrožali in jih s samo tehnologijo ni več obvladal. Če bi znanost lahko sama rešila nakopičene probleme, bi potrebe po etiki za okolje ljudje najbrž ne razvili. Vsaka etika mora upoštevati interese posameznika, družbe, prihodnjih generacij, drugih bitij in okolja.

Dokler je človek videl nezadržen napredek svoje spretnosti, uma in domiselnosti ter je verjel v »nedolžnost« tehnološkega napredovanja, je ocenjeval probleme v okolju le kot odklone v razvoju narave, ki jih je pač potrebno preurediti po svoji podobi. To podobo razvoja sta v svojem bistvu zajela tako klasična kapitalistična ekonomska logika, kot tudi marksizem. Obe viziji razvoja človeške družbe se sicer razlikujeta v pogledu na lastnino, nobena pa ne prinaša zavesti o potrebi vzdrževanja ekološkega ravnovesja, zavesti, ki jo lepo ponazori stavek: Če nisi del rešitve, si del problema.

Človek je začel šele zaradi naraščajočih problemov iskati rešitve. Tako so se izoblikovali različni razvojni scenariji ali cele razvojne paradigme v iskanju rešitev za okolje in človeka v njem:

1. Radikalna ekocentrična perspektiva, ki zahteva radikalne spremembe v socialni organiziranosti družbe, v ekonomiji, tehniki. Vizijo prepleta pesimizem in razočaranje nad človekovim tehnološkim razvojem, ostra kritika intelektualnega sistema, ki priznava le logiko dejstev, ki jih v določenem trenutku lahko preveri. Trdi, da novo kopičenje posameznih znanj ne rešuje ničesar. Nagiba se k sožitju bivajočega, navdušuje se nad radikalnostjo Frančiška Asiškega, nad romantiko 19. stoletja, visoko vrednoti vzhodnjaške filozofije in religije pa tudi krščanstvo, pacifizem... Ob soočanju varstva in ohranjanja narave na eni strani ter tehnološkega in ekonomskega razvoja na drugi, ima absolutno prednost narava. Prav tako ima ohranjanje narave prednost pred zasebno in drugimi oblikami lastnine. Glavno hibo v okolju vidijo v človeku, od tod tudi izvira odpor do sedanjih vodilnih paradigem, kot je npr. rast (proizvodnje in števila ljudi...). Predlaga decentralizirano upravljanje, majhne in samozadostne celice, predindustrijski način življenja. Je nekoliko nerealna, saj ne prinaša rešitve za bedo milijard ljudi nerazvitega sveta danes in tu.

2. Vizija, ki nadvse ceni možnosti tehnoloških rešitev. Priznava podobne probleme v okolju kot prva, le da na možnosti tehnološkega razvoja ne gleda s pesimizmom in razočaranjem. Po tej teoriji ni problem v tehnologiji, pač pa v zlorabi tehnologije. Problem ima torej svoj izvor v človeku, v nepravičnem socialnem in družbenoekonomskem redu. Z zamenjavo tega reda bi se nujno rešili tudi problemi. Ta paradigma se je seveda postopoma razvijala in dograjevala.

– **V prvi fazi,** ki jo označuje izid knjige Rachel Carson Nema pomlad, se je tehnologija omejila na registriranje in odpravljanje škod ter na omejevanje sicer navzoče umazane industrije v prostoru. Gre torej za nekakšno prilepljeno, vzporedno korektivo obstoječi ekonomiji in razvoju. Prva faza izhaja iz problemov razvitega zahodnega sveta. Je še nekoliko naivna, slepo zaupa v človekovo osveščenost, pomen zasebne lastnine in samopobude, ki naj bi najbolje varovali okolje. Probleme v okolju vidi šele pri njihovem izhodu iz sistema in jih tudi šele tam skuša odpravljati. Ta paradigma

ostaja še zelo antropocentrična, z vizijo (sicer korigiranega) razvoja zahodne družbe.

– **Druga faza** se pojavi v zavesti človeka, ko se začne zavedati silovitosti problemov nerazvitega sveta in hkrati s tem tudi prvič dokončno spozna, da so številni naravni viri omejeni v času in prostoru. V tej fazi človek sicer še ostaja pri viziji ekonomske rasti, vendar ji skuša vgraditi načelo trajnosti pri izrabi naravnih virov. To naj bi dosegal z novimi tehnologijami, ki bi tudi prinašale večjo energijsko učinkovitost in bolje varovale okolje. Skupaj z zmanjšanjem števila ljudi na J in z odpovedjo razkošja na S naj bi umetno povečali nosilno kapaciteto Zemlje. Probleme onesnaženja plača onesnaževalec. Žal pa ta rešitev ne spodbuja razvoja za preprečevanje onesnaževanja. Na tej stopnji je danes pretežni del razvitega sveta.

Kljub dobrim namenom in pozitivnim spremembam ostajata obe viziji nepopolni, saj sta tako ekstremni ekocentrizem kot antropocentrizem nerealna, prav tako pa ne predstavljata globalno utemeljene rešitve.

Racionalno védenje, ki je za vsako situacijo poznalo ustrezno reakcijo, je delovalo na področju tehnologije in osnovnih, preprostih naravnih zakonitosti. Naše védenje o okolju je bilo prežeto z racionalizmom začetkov 20. stoletja, ki je zmagoslavno preraslo tudi usodni determinizem, ki spremlja človeka v 19. stoletju. Klasična Newtonova mehanika je primer racionalne znanosti, kajti njeni zakoni so veljali nesporno v času in prostoru, kot ga je obvladoval človek. Bili so predvidljivi in napovedljivi; edina negotovost je človek. Toda dvajseto stoletje je dokončno zamajalo predvidljivost človekovega védenja o naravi.

Po svoje je nesluteni napredek tehnike z vsemi posledicami, ki jim specializirane stroke niso več povsem kos, pripeljal človeštvo s poti racionalnega individualizma na zrelejšo pot globalnega sobivanja in kooperacije. Antropocentrizem ni več ustrezal in človek ga je nadomestil z zavestjo o planetu Zemlja kot živem okolju, v katerem sta si človek in okolje enakovredna. Tu so zametki teorije Gaia. Teorija Gaia zagovarja spoznanje, da so se organizmi in njihovo okolje medsebojno razvijali, zato zagovarja vizijo, da je Zemlja sistem, ki se vede kot živ organizem. Pojem adaptacije gledamo skozi teorijo Gaia drugače. Tako trdimo, da fizično in kemično okolje ni skopo dejstvo, kateremu so se organizmi pač morali prilagoditi, pač pa so organizmi enakomerno vplivali na zgradbo fizičnega okolja – šlo je torej za vzporeden in enakovreden proces. Organizmi se ne prilagajajo nespremenljivemu okolju, pač pa ga s svojim življenjem sooblikujejo. Gaia je evolucijska teorija, ki vidi evolucijo zemlje, oceana, klime in živih organizmov kot enoten, povezan proces. Ne glede na to, ali se z idejo strinjamo ali ne, pa prinaša nov način gledanja na svet kot celoto, kar je bližje etiki okolja, kot so prejšnja gledanja.

Tak način gledanja skuša vgraditi naslednja vizija:

3. Eko-vizija razvoja kot naslednji korak. Je razvojna vizija, ki skuša ohranjati dosedanje pozitivne usmeritve in preseči dosedanje omejitve. Ta paradigma gradi na viziji celostnega razvoja (družbeni, ekološki in ekonomski sistem). Kvaliteta in količina imata enako dostojanstvo, samo če se ne razvijata v medsebojnem nasprotju. Prinaša poskus simbioze okolja in človeka. Pojem rasti zamenjuje razvoj, s tem pa se tudi zmanjšata entropija in hitrost pretoka snovi in energije skozi sistem. Razvoja v okolju ne moremo enačiti z nenehno rastjo, saj tega ni nikjer v naravi. Razvoj predpostavlja rast le do določene (zrele) faze, temu pa sledi nenehno dopolnjevanje sistema in zorenje, kar pripomore k stabilnosti sistema oziroma organizma (primer gozd in primer človek!).

Etika okolja potrebuje novo politiko in ekonomijo. Politiko za potrditev strokovnih odločitev, ekonomijo za ustrezno tehtanje naravnih vrednot. Seveda pa bi takšna ekonomija morala podpirati ustrezno spremenjeno miselnost – uveljavljati pojem dolgoročnosti nasproti kratkoročnim ozkim interesom. Samo dolgoročna in globalna stabilnost bi morala biti osnova za kratkoročno ukrepanje (prim. amazonski pragozd). Trenutna vrednost proizvoda na trgu ne more biti le rezultat tržne logike, pač pa širših

interesov, ali drugače rečeno, tržna logika lahko obvelja šele potem, ko je šla odločitev skozi sito ekoloških varovanj. Etika zahteva, da proučimo vplive na okolje, še preden se določenega projekta sploh lotimo! Bistvo etike okolja je prilagoditev človekovih odločitev svetu naravnih zakonov. Takšen razvoj seveda temelji na sistemu dolgoročnega gospodarjenja, ki ima vgrajeno odprtost, prilagojenost in tisto stabilnost, ki zmore iz motnje narediti novo informacijo.

Na področju zakonodaje in politike se bo še razvijalo progresivno obdavčenje izčrpavanja naravnih virov ter vseh aktivnosti, ki povečujejo onesnaževanje, zmanjševali pa se bodo davki za aktivnosti, ki okolju ne škodujejo ali ga izboljšujejo.

Najtežji korak pa bo prav gotovo na področju sociologije oziroma medčloveških odnosov, kajti tu bo etika okolja in sobivanja zrasla ali padla. Spoznanje o globalnih razsežnostih problemov in globalni potrebi reševanja le-teh bo prvič v zgodovini radikalno zarezalo v dosedanji razvoj razvitega Zahoda oziroma Severa.

Poglejmo si nekaj razvojnih perspektiv in modernih tolmačenj izrazov, s katerimi pogosto vrednostno ocenjujemo in tehtamo skladnost sobivanja z vidika pravičnejše ali bolje etično naravnane družbe:

4.1.1. *Pojem kvalitete življenja*

Je različen v različnih kulturah, temelj pa je telesno in duševno zdravje človeka ter stopnja osebne svobode, ki vključuje odgovornost. K temu veliko prispeva možnost sprostitve v stabilnem naravnem okolju.

4.1.2. *Etika za okolje*

Etika za okolje mora biti vgrajena v vsako zrelo zakonodajo o okolju. Zakonodaja naj ne zavira tehnološkega razvoja, pač pa ga usmerja in pospešuje, pač z večjim celostnim znanjem. Tehnika sama ne more rešiti problemov okolja, kot tudi ni kriva zanje. Zavedati se moramo, da človek ni »rak« planeta, saj prihaja do katastrof tudi mimo njega. Človek je prinesel v svet tudi veliko lepega (umetnost, glasba...). Planet je s človekom bogatejši, kot če bi ga ne bilo. Vsa ta spoznanja pa moramo danes uveljaviti tudi v praksi.

4.1.3. *Moralni kodeks*

Način razmišljanja in čutenja je vsota vseh naših vrednot in odnosa do sveta, ki vpliva na odločitve. Zato bi bilo potrebno izdelati poseben kodeks vedênja do okolja, ki bi bil univerzalen, bil bi vodilo za vodenje strok in bi bil sprejemljiv za vse ljudi ne glede na civilizacijsko in kulturno stopnjo ter versko prepričanje. Etika za okolje mora preseči pojem podrejanja narave človeku, obenem pa mora uvajati pojem upravljanja in strežbe. Človek spoštuje naravo zaradi nje same (dostojanstvo živega bitja!), ne pa zaradi svojih potreb. Človek ni lastnik, pač pa ravna z naravo kot moder oskrbnik, ki skrbi za življenje, ali ga vsaj ne slabša. Prav zato bi potrebovali nekakšno planetarno Hipokratovo prisego v smislu: ne storimo ničesar, kar bi ranilo planet Zemljo kot živi sistem. Zločin zoper naravo bi moral biti izenačen z zločinom zoper človeka (npr. Amnesty International za okolje).

Etiko moramo ločiti od znanja, več znanja ne pomeni več etike, saj je večina preteklih napak posledica pomanjkanja etike in ne posledica neznanja.

Temeljna etična drža mora biti preseganje človeške sebičnosti. Gandhi je dejal, da je Zemlja dovolj bogata za potrebe vseh ljudi, ne pa za njihov pohlep. To spoznanje uvaja med drugim zavest, da se bo prvič v zgodovini Zahoda morala naslednja generacija v razvitem svetu naučiti živeti skromneje od svojih prednikov, ne glede na razvoj tehnologije.

4.2. **Pogoji, da bi etika okolja v resnici zaživela**

Etika okolja bi morala biti
- učinkovita,
- sprejemljiva za najširši krog ljudi.

Zato bi principi, na katerih gradi, ne smeli biti temeljni, pač pa principi višjega reda, s katerimi se večina ljudi lažje strinja (ljudje se prej strinjajo, da je potrebno zaščititi določeno vrsto, kot pa v razlogih zakaj to storiti).

Nivo mora biti znanstven in ne metafizičen, evolucijski in ne revolucijski, na podlagi volje mora spodbujati ustaljene principe (estetika, dober gospodar, proti vandalizmu, za dobro vnukov...).

Etika za okolje bi morala prinašati jasnost v izrazju. Izogibati se mora čustveno in antropocentrično obarvanim izrazom, kot npr. »partnerstvo« z naravo. Partnerstvo pomeni enakovrednost in odgovornost. Tu pa je odgovoren človek za naravo in ne obratno.

4.3. **Vloga in naloge znanosti ter tehnike v prihodnosti:**

– Svetovna banka podatkov v zvezi z okoljem.
– Vzdrževati sistem opozarjanja v daljšem časovnem obdobju, prilagojenim spremembam v okolju (zrak, zemlja, voda).
– Identifikacija vzrokov in povzročiteljev motenj.
– Raziskovati pojem stabilnosti oziroma določiti razpon, po katerem se sistem nepovratno poruši.
– Določiti pogoje in oblike za obnovo in ozdravitev sistemov.
– Svet mora zmanjšati hitrost entropije oziroma porabo energije (skromnost, varčnost, reciklaža, drugačen način življenja).
– Uvesti pojem trajnosti v izrabo naravnih virov.

4.4. **Vloga in naloge politike ter ekonomije v prihodnosti:**

– Večja vloga Svetovne banke pri vlaganjih v okolje.
– Zmanjšati stroške oboroževanja.
– Informiranje javnosti o stanju v okolju.
– Omejevanje rasti prebivalstva v nerazvitem svetu.
– Vgraditi etiko trajnosti in dolgoročnosti v ekonomijo in politiko.
– Razporediti breme reševanja že nakopičenih problemov med S in J ter med sedanje in prihodnje generacije.

4.5. **Vloga in naloge družboslovnih disciplin v prihodnosti:**

– Večja možnost preoblikovanja zahteva večjo odgovornost vseh ljudi, še posebej na vplivnih in vodilnih mestih.
– Investicije v higieno in zdravje ljudi.
– Zvišati socialni status ženske v nerazvitem svetu.
– Povečati pomen izobrazbe.
– Ne delajmo ničesar, kar bi ogrozilo obstoj prihodnjih generacij.
– Ne delajmo ničesar, kar bi ogrozilo dostojanstvo življenja prihodnjih generacij.
– Če potrebe živečih ljudi zahtevajo dejanja, ki bi lahko ogrožala življenje prihodnjih generacij, storimo to tako, da bo tveganje čim manjše.
– Svetovanje vsem, ki posegajo v prostor; osveščanje javnosti o potrebi etičnega vedênja do okolja – naravnih obnovljivih virov nismo ustvarili mi, zato smo še toliko bolj obvezani, da jih predamo zanancem v čim boljšem stanju.

5. GOZDARSTVO KOT MOŽNOST ETIČNO OSVEŠČENEGA UPRAVLJANJA Z OBNOVLJIVIMI NARAVNIMI VIRI

5.1. **Izhodišča:**

Srednja Evropa, kamor spada tudi Slovenija, ima razmeroma kvalitetne izkušnje pri gospodarjenju z gozdovi, kot obnovljivim naravnim virom. Razlogi za to so znani. Klasična teorija maksimalne zemljiške rente se ni mogla obnesti iz dveh razlogov:

– ker je gozd živ organizem,
– ker je ta organizem opravljal v krhkem svetu srednje Evrope izrazito varovalno vlogo.

Ob številnih problemih (poplave, plazovi . . .), ki jih je sprožilo pretirano izsekavanje gozda v časih, ki si jih je zgodovinski spomin srednjeevropskega človeka pač dobro zapomnil, se je evropski človek spontano odločil za previdnejšo pot razvoja svojih vizij v gozdni in gozdnati krajini. K temu ga je spodbujala tudi težavnost življenja v večkrat težko dostopnem svetu, ki ga je prisilil v samooskrbo (prim. celek).

Zato ni čudno, da je na teh tleh zrasla in se razvila doktrina sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, ki jo v najnovejšem času prenašamo na celoten prostor in vse obnovljive naravne vire.

Etika gozdarstva je zrasla ob naslednjih paradigmah:

– trajnost:

Za vzdrževanje naravne strukture usmerjamo naravno energijo in zmanjšujemo

umetne energijske vložke na minimum. Optimalna struktura in dolgi cikli so najboljši odgovor na naravne in antropogene motnje.

– sonaravnost:

Naravno pomlajevanje, ohranjanje avtohtonih drevesnih vrst, optimalno kroženje snovi in s tem izkoriščanje naravne danosti – rastišča.

– mnogonamenskost:

Cilj ni povečevanje količine pridelave, pač pa dajemo poudarek kakovosti, ki mora biti le ena tako za naravo kot za človeka, torej v biofizikalni, ekonomski in duhovni razsežnosti.

Pojme trajnosti, sonaravnosti in mnogonamenskosti je veliko lažje zapisati na papir, kot pa jih izvajati v življenju, saj zahtevajo, da etika do okolja gozdarsko strokovno delo dobesedno prepoji.

Sonaravnost bo v etičnem pogledu pomenila, da gozdar – upravljalec do potankosti prisluhne govorici narave, torej v polni meri odgovorno uporablja svoje strokovno znanje in se hkrati zaveda krhkosti sistema in svoje moči, zato se prepusti voditi naravi in ne podlega hitremu ritmu pospešene entropije, ki jo narekuje porabniška družba.

Trajnost bo v etičnem pogledu pomenila, da bo gozdar dosledno pospeševal stabilnost naravnega sistema, tj. gozda oziroma bo zahteve družbe usmerjal po svojih močeh tako, da bo kar najmanj prizadel okolje. Interesi lastnika gozda se bodo morali podrediti pojmu stabilnosti, ki edina omogoča trajnostno uporabo obnovljive naravne dobrine in jo uokvirja v sposobnost naravnega obnavljanja.

Mnogonamenskost bo v etičnem pogledu prinašala enakovredno obravnavanje vseh funkcij gozdov, to pa pomeni, da ob morebitnih spornih interesih lahko zavestno podpremo najmanjšo, najbolj krhko in najmanj priznano vlogo gozda v določenem prostoru, da znamo takšne vloge tudi argumentirano soočiti z morebitnim drugačnim interesom ter znamo resno prisluhniti tudi nastajanju novih potreb.

Gozd ostaja ogledalo učečega človeka. Je stabilen ekosistem zaradi svoje pestrosti, vgrajenih številnih informacij, ki mu omogočajo razmeroma visoko učinkovit odgovor in samoregulacijo na motnje v okolju. Njegov dolgi cikel in dolgotrajno kopičenje kvalitete sta zgled stabilnosti, kot jo je razvila narava. Samo tak odgovor bo moral prej ali slej najti tudi učeči se človek.

Povzetek

Avtor razčlenjuje razvoj zahodne civilizacije skozi prizmo odnosa do okolja, kot se je kazal v različnih stopnjah razvoja naše družbe. Neolitska »revolucija« je prvič v zgodovini človeštva začela spreminjati podobo Zemlje, čeprav vplivi človeka na okolje tedaj še ne presegajo lokalnih oziroma regionalnih dimenzij. Naša zahodna civilizacija je civilizacija človeka – inženirja – čigar cilj je bil vse do danes podrediti naravo in vse njene dobrine svojim potrebam in rastočim željam. Ta cilj je začel uresničevati že v antiki, nadaljeval pa ga je tudi v vzponu Evrope. Vse do konca renesanse je človek še gledal na naravo kolikor toliko celostno, z nastopom racionalizma pa se je začelo rojstvo ločenih disciplin in ločitve tehnične, naravoslovne in humanistične znanosti. Tako se je izgubil tudi celostni pogled na naše okolje in na številne povezave človeka z Naravo. Z industrijsko revolucijo je človek tako razvil svojo tehnično znanje, da je prvič v svoji zgodovini lahko posegal v okolje globalno. Zato so se s to dobo začeli rojevati številni problemi onesnaženega in preobremenjenega okolja, ki so z vso silovitostjo izbruhnili na dan v zadnji četrtini 20. stoletja. Mednje lahko štejemo:

– klimatske spremembe (efekt tople grede, ozonska luknja...),
– izginjanje vrst in s tem biološke pestrosti ter stabilnosti,
– prekomerno izčrpavanje neobnovljivih in obnovljivih naravnih virov,
– uničevanje tropskih gozdov,
– širjenje puščav,
– onesnaženje okolja (kisli dež...),
– bolezni in lakota,
– prevelika rast števila ljudi,
– možnost atomske katastrofe,
– miselnost ljudi.

Številni problemi so prisilili ljudi, da so začeli iskati različne rešitve. Eno smer predstavljajo radikalne ekocentrične usmeritve, ki odklanjajo tehnološke rešitve in se navdušujejo za predindustrijske oblike življenja. Drugo smer predstavljajo razmišljanja, ki verjamejo v moč novih orodij in tehnologij, ki naj bi dokončno prinesla človeku prevlado nad naravo. Najnovejša in najbolj primerna pa se zdi paradigma eko razvoja, ki prinaša predvsem drugačne poglede na odnos človeka do okolja. Tokrat je pogled človeka na okolje močno etično obarvan, človeku ne gre več za premoč nad zakoni narave, pač pa za sožitje z njimi. Ključen je premik od pojma rasti k pojmu razvoj. Za takšne poglede pa je potrebno preurediti tudi politiko, zakonodajo, ekonomijo in tehnologijo, ki jih eko razvoj ne odklanja, pač pa podreja sobivanju narave in človeka.

Moderno srednjeevropsko gozdarstvo temelji na treh izhodiščnih načelih: sonaravnosti, mnogo-

namenskosti in trajnosti. V vseh treh je nakopičena modrost človeka, ki je znal prisluhniti tako govorici narave kot tudi videti svoje napake. Zaradi razmeroma dolgotrajne tradicije in bogatih pa tudi včasih bolečih izkušenj, ponuja takšna gozdarska stroka preverjen model, kako ekološko pretehtano, torej okolju etično prijazno upravljati z gozdom in drugimi obnovljivimi naravnimi viri.

THE ETICS OF COEXISTENCE IN THE ENVIRONMENT

Summary

An analysis of Western civilization through the prism of the relationship towards the environment reflected in different stages of the society development is given in this article. The neolithic "»revolution«" was the first which started to change the Earth's image although the influence of the man on the environment did not exceed the local or regional dimensions. Western civilization is the civilization of the man – engineer – whose aim has been to subdue the nature and its goods to his needs and growing desires up to the present moment. The man started to pursue this aim already in the period of antiquity and went on with this trend during the rise of Europe. Until the end of the Renaissance, the nature was still dealt with as a whole. But with the emergence of rationalism, separate disciplines and the division into technical, natural and humanistic sciences were started. The integral concept of the environment and of numerous links of the human being with the nature disappeared. During the period of industrial revolution the man developed his technical knowledge to such an extent that global interventions into environment were possible for him for the first time in his history. Consequently, several problems of polluted and overburdened environment emerged in this period only to violently break out in the last quarter of the 20th century. Some of them are:

– climatic changes (greenhouse effect, ozone hole...)
– the extinction of species and biologic variety and stability,
– excessive exploitation of nonrenewable and renewable natural resources,
– the destroying of tropical forests,
– the spreading of deserts,
– environmental pollution (acid rain),
– illnesses and famine,
– population explosion,
– the possibility of nuclear catastrophe,
– human mentality.

Forced by numerous problems, people started to search for different solutions. One of the trends is represented by ecocentric tendencies, which are not in favour of technological solutions and give priority to preindustrial life modes. Another trend is represented by the concepts which believe in the power of new devices and technologies, which should secure final dominance of the man over the nature. The latest paradigm, which also seems to be the most appropriate one, is that of ecodevelopment, the basic characteristics of which are different views as to the relation of the man towards his environment. The human concept of the environment has a strong ethic connotation. Man's aim is not his dominance over the laws of nature anymore but the coexistence with them. The move from the conception of the growth to that of development is of crucial importance. In order to put such views into practice, the policy, legislation, economy and technology have to be changed as well. They are not ignored by ecodevelopment but are in accordance with it and subdued to the coexistence of the nature and the man.

Modern Middle European forestry is based on three principles: the forestry on natural basis, multipurposeness and permanence. All three are the results of the wisdom of the man, who could listen to the language of the nature and admit his faults. Due to a considerably long tradition and rich but sometimes painful experiences, such forestry profession offers a tested model how to deal with the forest and other renewable natural resources in such a way that forest management takes ecologic ethic aspect and other renewable natural resources into consideration.

VIRI

1. Ceram, C., M., 1980. Pokopane kulture. DZS, Ljubljana, str. 278–280.
2. Chiras, D., D., 1988. Environmental Science. A Framework for Decision Making, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Menslo Park, California, 531 str.
3. Clark, K., 1972. Civilizacija. CZ, Ljubljana, 353 str.
4. Golob, S., 1992. Eko – razvoj. Nova predstava o sobivanju narave in človeka. Naši razgledi, 21. II. 1992, str. 119–120.
5. Krašovec, J., 1984. Antithetic Structure in Biblical Hebrew Poetry. E. J. Brill, Leiden, 143 str.
6. Myers, N., 1991. GAIA – modri planet – Atlas za današnje upravljalce jutrišnjega sveta. M. K., Ljubljana, 269 str.
7. Sveto pismo stare in nove zaveze, ekumenska izdaja, 1975, Ljubljana, str. 12.
8. Toynbee, A., 1976, A study of history. Thames and Hudson Ltd, London, 576 str.
9. Watt, K., E., F., 1973. The principles of environmental science. McGraw – Hill Company, New York, 319 str.
10. * 1991. Skrb za zemljo – Strategija za življenje po načelu trajnosti (povzetek), Gland.

GDK: 181.51

Primerjava sodobnega in klasičnega načina zakoreninjanja potaknjencev

Lado ELERŠEK*

1. UVOD

Gozdno drevje lahko razmnožujemo s semeni, to je na generativen način ali pa z deli rastline, to je na vegetativen način. Vegetativen način razmnoževanja delimo nadalje na heterovegetativen način (s cepljenjem) in avtovegetativen način (s potaknjenci, živicami, grobanicami itd.). Cepljenje, ki je poznano že več tisoč let, se je uporabljalo v gozdarstvu intenzivneje pred nekaj desetletji – pri osnovanju semenskih plantaž. Danes se v gozdarstvu uporablja dosti bolj avtovegetativno razmnoževanje, v zadnjem času mikrovegetativno razmnoževanje.

Že v sredini prejšnjega stoletja je razmnoževal smreko s potaknjenci nemški gozdar Pfefrling, vendar v tistem času v takem razmnoževanju niso videli posebne koristi (Kleinschmidt 1975). V znatnejšem obsegu so začeli razmnoževati gozdno drevje s potaknjenci po letu 1930 v raziskovalne namene, množično pa so začeli ta način razmnoževanja v gozdarstvu uporabljati šele po drugi svetovni vojni.

Prednosti vegetativnega razmnoževanja so predvsem naslednje: kakovostne lastnosti izbranih matičnih dreves se v celoti prenašajo na njihove potomce, generacijski ciklus pri razmnoževanju s potaknjenci traja le nekaj let, medtem ko traja pri generativnem razmnoževanju več desetletij, s potaknjenci lahko razmnožujemo drevesa znanih genetskih lastnosti, kot so hitra rast, večja odpornost proti onesnaženemu zraku in podobno, preprosto lahko vzgajamo klonski material za raziskovalne namene in po tej poti lahko pridemo smotrno do genetsko testiranega visokokakovostnega semenskega materiala (Weisgerber 1983). Sadike iz potaknjencev so sicer dražje kot sadike, vzgojene iz semena, vendar znaša njihova pridelava zaradi navedenih prednosti v nekaterih razvitih državah, npr. v Nemčiji, Češkoslovaški in Skandinavskih državah, že več milijonov sadik na leto.

* L. E., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

2. IZHODIŠČE IN POTEK RAZISKAVE

2.1. Izhodišče

Klasični način avtovegetativnega razmnoževanja drevja in grmovja v pokritih toplih gredah z občasnim oroševanjem je v razvitem svetu praviloma zamenjal način razmnoževanja v velikih rastlinjakih (plastenjakih) z avtomatično krmiljenim pršenjem. V sodobnih rastlinjakih, kjer je mogoče regulirati vlago, toploto in svetlobo, ki jo rastlina, oziroma deli rastline potrebujejo, je zakoreninjanje uspešnejše in primernejše za 'velikoserijsko' pridelavo zakoreninjencev. Za tako razmnoževanje pa so potrebne dražje naprave, ki zahtevajo tudi stalno vzdrževanje in dežurstvo. Pri klasičnem načinu zakoreninjanja je osnovna investicija majhna, delo in kontrola sta potrebna le občasno. Da bi ugotovili razliko med enim in drugim načinom, smo poskusno zakoreninjali na oba načina potaknjence smreke in črne jelše leta 1989, leta 1991 pa potaknjence gorskega javorja in smrekove mini potaknjence.

2.2. Potek raziskave

2.2.1. *Razmnoževanje potaknjencev smreke in črne jelše*

Potaknjence smreke in črne jelše smo razmnoževali na dva načina. Prvi način razmnoževanja je potekal v plastenjaku z

avtomatičnim pršenjem, kjer ni prišlo do izsuševanja potaknjencev (zaradi njihovega dovolj pogostega pršenja). Za drugi način smo izbrali klasično metodo zakoreninjanja, tako da smo uporabljali za zakoreninjanje majhen zaprt plastičen tunel, kjer je bila stalno visoka zračna vlaga. Tu smo potaknjence orosili le enkrat na dan, razen v nedeljo, ko jih sploh nismo orosili. Elemente poskusa prikazuje preglednica 1.

2.2.2. *Razmnoževanje potaknjencev gorskega javorja*

Potaknjence gorskega javorja smo zakoreninjali leta 1991 na klasičen način pri visoki zračni vlagi ter za njegovo primerjavo tudi v pogojih z avtomatično krmiljenim pršenjem (slika 1). Klasično zakoreninjanje je potekalo v dveh plastičnih posodah z nekaj cm vode, v katero smo postavili lončene lonce s substratom za zakoreninjanje. Plastični posodi smo pokrili s šipo, tako da je ostala nad posodo centimeter široka špranja za zračenje (slika 2). Poskus smo

Preglednica 1: **Podatki o poskusu razmnoževanja potaknjencev smreke in črne jelše**

Drevesna vrsta	Smreka		Črna jelša	
	K. V.	A. P.	K. V.	A. P.
Starost matičnih dreves	4-letne presajenke		2-letni odgan. iz panja	
Datum potikanja	5. 4. 1989		12. 6. 1989	
Datum izkopa	28. 8. 1989		28. 8. 1989	
Hormon	0,25 % IOK		1 % IMK	
Substrat	kremenčev pesek		kremenčev pesek	
Število potaknjencev	50	50	30	30
Uspeh zakoreninjanja	54 %	74 %	50 %	87 %
Število zakoreninjencev z več kot 1 korenino	11 (22 %)	16 (32 %)	15 (50 %)	26 (87 %)

Op.: K. V. – klasična vzgoja
A. P. – vzgoja z avtomatičnim pršenjem
IOK – beta-indolylocetna kislina
IMK – beta-indolyl-3-maslena kislina

Slika 1: Zakoreninjanje gorskega javorja v razmerah avtomatično krmiljenega pršenja



zastavili v dveh blokih. Potaknjence smo oroševali z ročno škropilnico le enkrat na teden, navadno skupaj z zaščito proti boleznim. Posodi smo postavili v zasenčen kraj, kjer je ob sončnem vremenu sijalo sonce le do 10^h oziroma 11^h dopoldne. Podatki o poskusu so prikazani v preglednici 2.

2.2.3. *Zakoreninjanje smrekovih mini potaknjencev*

Podobno kot potaknjence gorskega javorja smo leta 1991 na oba načina zakoreninjali tudi do enega meseca stare smrekove kalčke (hipokotile s kličnimi listi). Poskus je potekal v dveh blokih, za zakoreninjanje smo uporabljali dva različna hormona, za substrat pa droben kremenčev pesek. Pri klasičnem načinu vzgoje, ki je potekal v plastičnem zaboju v rastlinjaku, smo oroševali mini potaknjence enkrat na teden. Podatke o poskusu prikazuje preglednica 3.

3. REZULTATI IN RAZPRAVA

Pri vseh treh drevesnih vrstah je bil uspeh zakoreninjanja na klasičen način slabši kot v pogojih z avtomatično krmiljenim pršenjem. Če si izberemo za uspeh

Preglednica 2: **Podatki o poskusu razmnoževanja potaknjencev gorskega javorja**

	Klasično zakoreninjanje	Zakoreninjanje z avtomatičnim pršenjem
Starost matičnih dreves	3–5 letni odganjki iz panja	
Datum potikanja	3. 6. 1991	
Datum izkopa	10. 7. 1991	
Hormon	1 % IMK	
Substrat	vermikulit, kremenčev pesek in šota	
Število potaknjencev	72	72
Uspeh zakoreninjanja	37 %*	65 %
Število zakoreninjancev z več kot 5 koreninami	13 (18 %)	33 (42 %)

* Uspeh zakoreninjanja je bil v eni plastični posodi 14 %, v drugi 61 %. Slabši rezultati so bili v posodi, ki je bila dalj časa osončena.

Slika 2: Zakoreninjanje gorskega javorja v plastičnih posodah pri visoki zračni vlagi (foto: L. E.)



Preglednica 3: **Podatki o poskusu zakoreninjanja smrekovih mini potaknjencev**

	Klasičen način zakoreninjanja				Zakoreninjanje z avtomatičnim pršenjem			
Začetki klitja semena	od 8. 5. do 30. 5. 1991							
Datum potikanja	7. 6. 1991							
Zakoreninjanje končano	12. 7. 1991							
Substrat	droben kremenčev pesek							
Hormon	0,25 % IOK	1 % IMK	0	sk.	0,25 % IOK	1 % IMK	0	sk.
Število potaknjencev	40	40	40	120	40	40	40	120
Uspeh zakoreninjanja	75 %	2 %	35 %	37 %	65 %	27 %	47 %	47 %
Število zakoreninjencev z več kot 1 korenino				21 (17 %)				37 (31 %)

zakoreninjanja pri avtomatičnem pršenju indeks 100, potem je ta indeks za uspeh pri klasičnem zakoreninjanju pri: smrekovih potaknjencih 73, potaknjencih črne jelše 57, potaknjencih gorskega javorja 57 (najugodnejša različica 88) in pri smrekovih mini potaknjencih 79. Če upoštevamo le zakoreninjence z več odgnanimi koreninami, so ti indeksi pri: smrekovih potaknjencih 68, potaknjencih črne jelše 57, potaknjencih gorskega javorja 42 in pri klicah smreke 55.

Iz različnih, sicer manjših, opravljenih poskusov, je razvidno, da je sodoben način zakoreninjanja potaknjencev s krmiljenim pršenjem pri navedenih drevesnih vrstah zakoreninjanja približno še enkrat uspešnejši kot zakoreninjanje na starejši način (le pri visoki zračni vlagi). Pri krmiljenem oroševanju naj bi bila površina listov (iglic) stalno orošena, s čimer želimo preprečiti izsušitev potaknjencev v daljšem času zakoreninjanja. Da začnejo na smrekovem potaknjencu odganjati korenine, so potrebni dva do trije meseci; da zrastejo zakoreninjencem dovolj velike korenine za presajanje pa sta potrebna še dva meseca. Zato je za uspešno zakoreninjenje bistvenega pomena tako oroševanje, ki po eni strani preprečuje izsušitev potaknjenca, po drugi strani pa ni tako pogosto, da bi povzročilo izpiranje hranljivih snovi iz asimilacijskih organov in zamočvirjalo substrat. Zakoreninjanje v okolju z visoko zračno vlago, ki smo jo dosegli že z enkratdnevnim, oziroma enkrattedenskim pršenjem potaknjencev, je sicer manj uspešno, vendar je lahko manjši uspeh glede na nižjo nabavno ceno potrebne opreme, neodvisnost od elektrike in tekoče vode in stalnega dežurstva, za določene razmere še vedno zadovoljivo, predvsem v primerih, kadar želimo vzgojiti manjše število zakoreninjencev. Klasičen način zakoreninjanja lahko izpeljemo različno, kar pa daje različne uspehe, ki so nenazadnje odvisni tudi od veščin in pripravljenosti izvajalca – vrtnarja. Zakoreninjanje lahko izboljšamo z ugodnejšo zračno vlago, temperaturo in osvetlitvijo. Ker zakoreninjamo na ta način praviloma v manjših, skoraj zaprtih prostorih, moramo še posebej paziti na ugodno osončenje in s tem na ugodne temperature.

VIRI

1. Kleinschmidt, J., 1975: Vegetative Vermehrung der Fichte. Mitteilungen des Vereins Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung, Heft 24, Sttudgart.

2. Weisgerber, H., 1983: Forstpflanzenzühtung. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung, 19: 50–57.

GDK: 831.1:907

Drva so le pogojno ekološko čist vir energije

Lojze ŽGAJNAR*

Še do nedavna je veljalo splošno prepričanje, da je les žlahtno, čisto kurivo, brez posebnih negativnih učinkov na okolje. Takšna miselnost je bila pogojena predvsem z dejstvom, da je bila na začetku obdobja ekološkega zavedanja pozornost namenjena predvsem žveplu in njegovim spojinam ter trdnim prašnim delcem (smogu). Oba navedena okolju škodljiva produkta pa pri kurjenju z lesom ne povzročata večjih težav, saj vsebuje les le neznatne količine žvepla (0,01–0,1 % suhe lesne snovi), polucije prašnih delcev (dim) pa lahko bistveno omejimo s pravilnim kurjenjem in pri večjih energetskih sistemih s čiščenjem dimnih plinov, s pomočjo cenenih čistilnih naprav (ciklonov). Enako velja tudi za negorljive mineralne sestavine lesa, ki ostanejo v obliki pepela. Količinsko je teh produktov le od 0,4–3 % suhe lesne snovi. Ker lesni pepel vsebuje pomembne minerale, je tudi uporabna surovina za nadaljnjo predelavo ali neposredno porabo kot gnojilo. Vemo pa, da vsebujejo slabi premogi do 30 in več odstotkov pepela, ki je še radioaktiven.

Novejše, celovitejše raziskave vzrokov in posledic različnih negativnih pojavov v okolju, kot so: onesnaženje okolja s polutanti ter sekundarnimi kemičnimi spojinami, kisle padavine, spremembe v ozonski plasti, fotooksidanti, pojav tople grede, umiranje gozdov, spremembe genetskega materiala itd., pa so dokazale, da tudi pri kurjenju z lesom nastajajo škodljivi produkti. Danes je nesporno, da je les le pogojno čisto kurivo, kar je odvisno od številnih dejavnikov, in le v primerjavi z nekaterimi fosilnimi gorivi (premog, nafta). Kot o absolutno čistem kurivu pa lahko o lesu govorimo le v povezavi z onesnaževanjem tal in vod, saj ni nevarnosti razlitja (nafta in derivati!), niti težav pri odlaganju pepela (premog!).

Pri popolnem izgorevanju lesa so osnovni produkti izgorevanja CO_2, H_2O in SO_3. Sproščene količine CO_2 so enake, kot so bile porabljene pri fotosintezi za izgradnjo lesa. Delež žvepla in njegovih spojin je tudi zanemarljiv. Žal velja to le teoretično, saj pri kurjenju popolnega izgorevanja ni. Zato se tvorijo tudi škodljivi produkti kot so: CO, O_3, SO_2, NOx, ogljikovodiki itd. Poleg tega pa tudi zaradi vse večjega onesnaževanja tal, vode in ozračja, tudi les vsebuje vse več različnih kemičnih elementov in spojin, ki so pomembni polutanti (težke kovine!).

Med pomembne okolju škodljive polutante pri kurjenju z lesom in drugo biomaso štejejo:

– **Dušikovi oksidi** (NOx): Vir nastanka dušikovih oksidov sta zračni dušik in dušik, ki je kemično vgrajen v lesu. Količina NOx, ki nastaja pri oksidaciji kemično vezanega dušika, je odvisna predvsem od njegove vsebnosti v lesu, ki je med 0,5 in 3 % suhe lesne snovi. Na količino pri gorenju sproščenega NOx lahko le malo vplivamo, in sicer z izbiro lesa in delov drevesa, ki vsebujejo najmanj N. V splošnem je to les iz drevesnega debla. Z uravnavanjem procesa gorenja pa na ta vir NOx ne moremo vplivati. Nasprotno je oksidacija zračnega dušika močno odvisna od višine temperature pri gorenju. Kritična točka je med 1300 in 1400 °C. Takšne temperature pa so le izjemne, saj pri kurjenju z lesom dosežejo v povprečju le vrednosti med 800 in 1100 °C. V splošnem je emisija NOx pri kurjenju z lesom manjša kot pri premogu in običajno ne presega 150 mg/m^3 dimnih plinov.

– **Žveplovi oksidi** (SO_2, SO_3): Zaradi majhne vsebnosti žvepla v lesu je emisija manj pomembna. Poleg tega pa je večji del žvepla (do 90 %) negorljivega in ostaja

* L. Žgajnar, dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

vezan v pepelu. V primerjavi s fosilnimi gorivi je torej les, glede žvepla, daleč najčistejši vir energije.

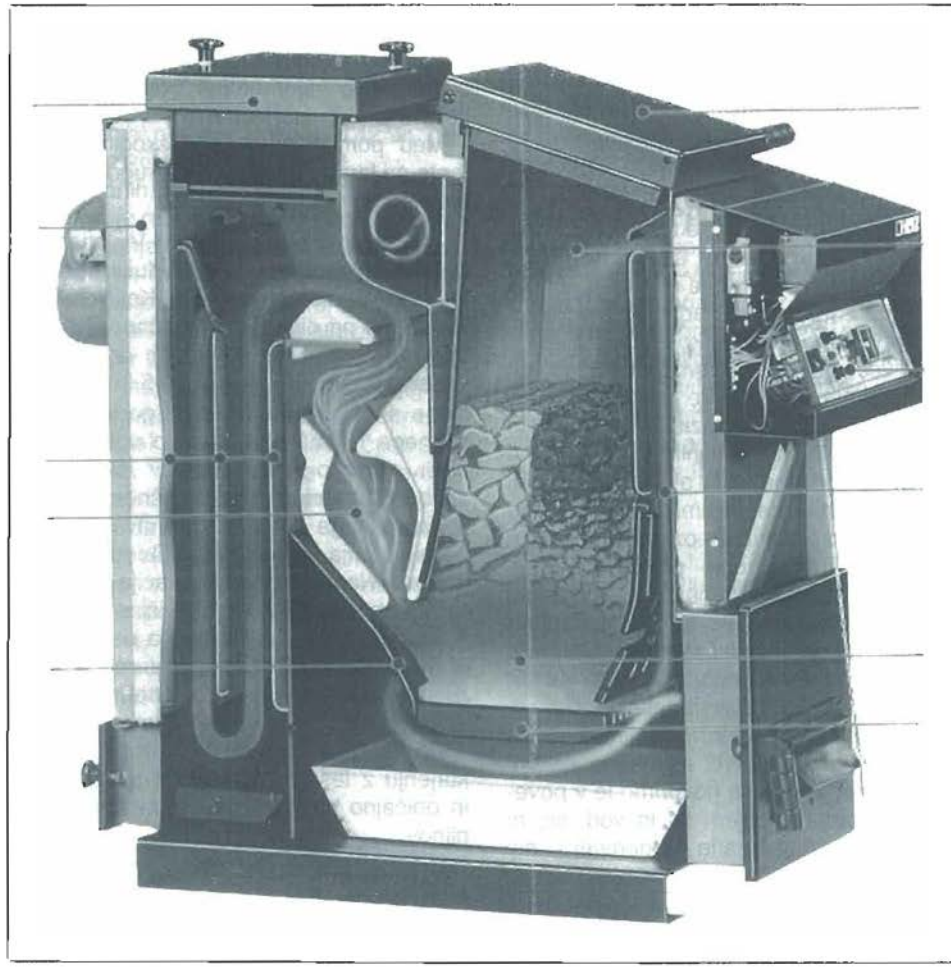
– **Emisija organskih snovi:** gre predvsem za skupino ogljikovih spojin (CxHy), torej za vse molekule, radikale in spojine, ki vsebujejo ogljik in vodik. Posebej pomembni so policiklični aromatski ogljikovodiki (PAH) in njihovi derivati: aldehidi, fenoli, eteni, benzeni, benzopiren in drugi. Dosedaj je ugotovljenih že prek 120 derivatov PAH, katerih večina je kancerogenih.

Vse te snovi nastajajo pri nepopolnem izgorevanju, ki je posledica pomanjkanja kisika in prenizkih temperatur pri gorenju. Večina jih nastaja pri nepopolni oksidaciji lignina, deloma pa se sintetizirajo v procesu gorenja. Dober indikator teh pojavov je povečana prisotnost CO v dimnih plinih ter nastajanje katranskih oblog in saj na stenah kurišča in dimovodnih naprav.

Skupaj z dušikovimi oksidi in pod vplivom ultravijoličnega sevanja tvorijo zelo škodljive sekundarne polutante, t. i. fotooksidante, kot so: O_3, peroksiacetilnitrat (PAN) in druge sestavine fotokemičnega smoga.

– **Težke kovine:** Les vsebuje veliko število težkih kovin, ki so škodljive okolju in živemu svetu. Še posebej pomembne so: Hg, Pb, Cd, Ni, Cr, Cu, Zn, As, ki se pri

Slika 1. Prerez sodobnega trajnožarnega in kombiniranega (trda goriva – olje) kotla.
Vir: Prospekt proizvajalca HERZ Armatura, Avstrija



gorenju deloma sproščajo v ozračje, deloma pa se odlagajo v pepelu. Čeprav je vsebnost posameznih kovin v lesu majhna (od nekaj stotink do nekaj miligramov na 1 kg suhe lesne snovi), so tudi te količine nevarne človeku in okolju. Glede težkih kovin je les čistejše kurivo kot premog in manj čisto kot kurilno olje. V splošnem pa je emisija kovin v neposredni povezavi s količino emisije prašnih delcev, še posebej delcev manjših od 10 mikronov. Ker je pri vseh napravah moči nad 1 MW potrebno čiščenje dimnih plinov (običajno multiciklonsko), se z izločanjem prašnih delcev izloči tudi večji del težkih kovin. Izjema je Hg, ki je zelo hlapljivo in ga z običajnimi postopki čiščenja dimnih plinov ni možno izločiti.

– **Emisija trdnih prašnih delcev:**

Emisija teh delcev je iz dimnih plinov in pepela. Tudi količina teh emisij je odvisna od več dejavnikov, še zlasti od:

– količine in vrste pepela,
– granulacije in vrste kuriva (količine prašne frakcije),
– načina kurjenja, kakovosti izgorevanja in načina odstranjevanja pepela.

Problem onesnaževanja ozračja s prašnimi delci je pereč predvsem pri manjših in tehnološko zastarelih zasebnih kuriščih. Odvisnost količine emitiranih prašnih delcev od vrste kurilne naprave in oblike kuriva je razvidna iz preglednice 1.

Preglednica 1: **Odvisnost količine emitiranih prašnih delcev od oblike lesnega kuriva**

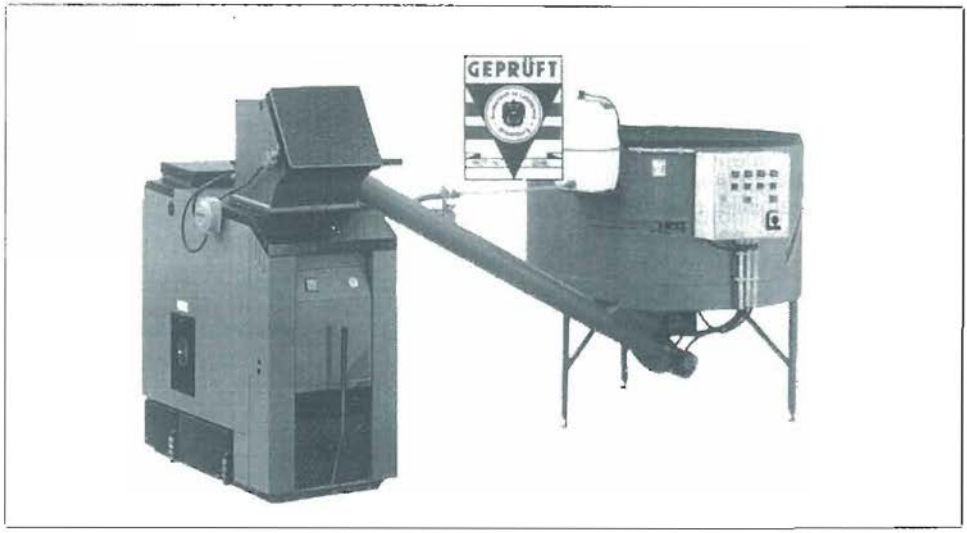
Oblika (vrsta) lesnega kuriva	Emisija trdnih delcev v mg/MJ
polena (kosi)	10–350
sekanci	70–500
briketi	45–130
peleti	30–60

Opomba:
Spodnje vrednosti so ugotovljene pri sodobnih napravah z optimalnim izgorevanjem, zgornje pa pri zastarelih napravah in nepravilnem kurjenju.

Pri večjih energetskih napravah (centralne toplarne, elektrarne, industrijske energetske naprave) z močjo nad 1 MW, dovoljujejo standardi emisijo prašnih delcev pod 150 mg/m^3 dimnih plinov, novejši standardi celo pod 50 mg/m^3.

Za čiščenje trdih delcev običajno uporabljajo multiciklone, ki pa so učinkoviti le za delce velikosti nad 5 mikronov. Povprečna učinkovitost multiciklonov je 75 % vseh delcev in le 25 % delcev velikosti do 5 mikronov. Zelo učinkovito je elektrostatično čiščenje, s katerim očistimo dimne pline v povprečju 97 %, drobne delce pa 72 %. Za zadostitev vse strožjim predpisom je nujna uporaba elektrostatičnih filtrov.

Slika 2. Enak kotel prirejen za samodejno kurjenje z drobnim lesnim kurivom (sekanci, briketi, peleti, lubje, ostružki, iveri)
Vir: Prospekt proizvajalca HERZ, Avstrija



Na ekološko čistost uporabe lesnega kuriva, oziroma na količino emisij škodljivih snovi, v splošnem vplivajo isti dejavniki kot na stopnjo izkoristka in gospodarnost kurjenja z lesom. Najpomembnejši so:

– vrsta lesnega kuriva (drevesna vrsta, del dreves, kemična in anatomska zgradba;
– oblika lesnega kuriva (kosi, polena, trske, iveri, žagovina, sekanci, briketi, peleti, oglje);
– vlažnost kuriva;
– način kurjenja in gorenja (eno- ali večstopenjsko, vrtinčasto, pnevmatsko vpihovanje, odgorevanje, pregorevanje, ročno polnjenje itd.);
– intenzivnost in potek procesa gorenja, od faze segrevanja in sušenja do vplinjanja in dogorevanja (dosežena temperatura, zmes zraka in goriva, prekinitve gorenja);
– način odstranjevanja pepela, čistost kurišča in dimnovodnih poti;
– vrsta, moč in tehnična spopolnjenost naprave ter učinkovitost delovanja dimovodnih naprav;
– tehnično znanje, disciplina in ekološka zavest uporabnika (kurjača).

Pri sodobnih napravah večjih zmogljivosti je celoten proces avtomatiziran, računalniško voden in nadzorovan. Vsi osnovni parametri se samodejno uravnavajo in prilagajajo optimalnemu režimu gorenja. V takšnih napravah kurjenje z lesno biomaso ne povzroča posebnih ekoloških problemov. Relativno visoke emisije pa so pri majhnih napravah z močjo do 100 kW, kakršne običajno uporabljamo za individualno ogrevanje in kuhanje. Zlasti problematične so starejše in slabo vzdrževane naprave ter tiste, ki so konstruirane za drugačno vrsto in obliko kuriva ali za več vrst kuriv (kombinirane). Pri teh napravah pa je vpliv naštetih dejavnikov na emisije odločilen, vrsta in količina polutantov pa pomembna. To je razvidno tudi iz preglednice 2.

Velike razlike med spodnjo in zgornjo emisijsko vrednostjo najpomembnejših polutantov dokazujejo, da je les z ekološkega vidika lahko neoporečno, čisto kurivo. Prav tako očitno pa je, da je kurjenje z lesom ekološko zelo problematično, če ne upoštevamo vseh vplivnih dejavnikov. V splošnem pa je kurjenje z lesom, v primerjavi s premogom in naftnimi derivati, čistejše glede žveplovih in dušikovih oksidov, CO in CO_2 ter pepela in težkih kovin. Njegova odločilna prednost pa je ta, da ni nevarnosti razlitja in onesnaženja tal in vod ter eksplozij in poškodb.

Preglednica 2: **Vrsta in količina polutantov pri kurjenju z lesom v različnih kurilnih napravah (mejne vrednosti)**

Vrsta emisij	Mejne vrednosti
CO	80–25.000 mg/m^3 dimnih plinov
CO_2	4–16
SO_2	9–10 mg/MJ energije
NOx	43–350 mg/m^3 dimnih plinov
CxHy	72–10.000 mg/m^3 dimnih plinov
katran	3–1600 mg/m^3 dimnih plinov
prašni delci	37–300 mg/m^3 dimnih plinov
prašni delci	10–500 mg/MJ energije
PAH	10–35.000 mg/m^3 dimnih plinov
težke kovine	0,4–5,0 mg/MJ energije

Tehnološko sodobna kurilna naprava je prvi pogoj za ekološko neoporečno in gospodarno kurjenje z lesom

LITERATURA

1. Bernard, H.: Energie aus Holz. Allgemeine Forstzeitung 7, Wien, 1981.
2. Hall, D. O., Oversend, R. P.: Biomass Regenerable Energy. National Research Council, Ottawa, 1987.
3. Hamilton, H.: Energie dem Wald – Möglichkeiten und Probleme in Schweden. Allgemeine Forstzeitung 7, Wien, 1981.
4. Jonas, A., Goetler, F.: Heizen mit Holz. Holz ist schwefelfrei. Salzburg, 1985.
5. Žgajnar, L.: Les kot vir energije v Sloveniji in njegov pomen v gospodinjstvih. GV št. 1, Lj., 1989.
6. Žgajnar, L.: Količine, pridobivanje, predelava in uporaba drobne drevesne in grmovne biomase – sečnih ostankov. Raziskovalna naloga, IGLG, 1990.

GDK: 114.7:425

Evropski priročnik za monitoring gozdnih tal na stalnih raziskovalnih ploskvah

Mihej URBANČIČ*

1. UVOD

Na osnovi povabila, ki ga je na gozdarski inštitut poslalo »Središče za usklajevanje programa mednarodnega sodelovanja pri ocenjevanju in opazovanju učinkov onesnaženega zraka na gozdove« (PCC-West), sem se udeležil tretjega srečanja strokovnjakov za gozdna tla, ki je potekal od 18. do 21. novembra 1991 v Bruslju. Na srečanju smo udeleženci sprejeli končno vsebino priročnika za monitoring gozdnih tal in dobili talne vzorce za izvedbo krožne analize.

Monitoring gozdnih tal opravljamo na stalnih raziskovalnih ploskvah. Na njih raziskujemo vplive z onesnažujočimi snovmi v zraku na tla tudi tako, da na istem mestu ugotavljamo morebitne spremembe talnih lastnosti v določenih časovnih presledkih, na primer vsakih pet let. Da lahko dobljene podatke primerjamo tudi s podatki iz drugih dežel, moramo imeti z njimi primerljive raziskovalne ploskve, metode raziskovanj, obdelavo in interpretacijo podatkov. V tem prispevku obravnavani priročnik omogoča take mednarodne primerjave.

2. ŽENEVSKA KONFERENCA

Leta 1977 je na zasedanju Evropske ekonomske komisije pri Združenih narodih (UN-ECE) Norveška predlagala, da evropske države sprejmejo sporazum, ki bi omogočil boljše sodelovanje pri varstvu okolja, zlasti pred onesnažujočimi snovmi, ki se širijo na velike razdalje. Na osnovi te pobude in pod pokroviteljstvom UN-ECE so članice te organizacije 13. novembra 1979 v Ženevi sprejele »Konvencijo o onesnaževanju zraka na velike razdalje – prek mej«. S to »Ženevsko konvencijo« so se države – podpisnice obvezale, da bodo med drugim izdelale in izvajale program mednarodnega sodelovanja (EMEP), s katerim bodo nadzorovale in ovrednotile zračno onesnaževanje na velike razdalje v Evropi, zbirale meteorološke, fizikalnokemične in biološke podatke, ki se nanašajo na učinke onesnaženega zraka ter poiskale rešitve za ugotovljene probleme.

Iz vladnih svetovalcev držav – članic ECE je bil sestavljen izvršni organ (EB), ki spremlja izvajanje tega mednarodnega sporazuma, ustanavlja delovne skupine za proučevanje vprašanj, ki se pojavljajo pri izvajanju in dopolnjevanju te konvencije ter opravlja druge naloge, ki izhajajo iz tega dogovora.

Program EMEP temelji na številnih podprogramih, ki obravnavajo različne tematike in ki se izvajajo na različnih nivojih (državnem, regionalnem, mednarodnem), med drugim tudi na Programih mednarodnega sodelovanja (ICP-jih), ki se izvajajo pod pokroviteljstvom UN-ECE in UNEP (Program združenih narodov za okolje) in ki obravnavajo vplive in učinke onesnaženega zraka na različne dele okolja (vodo, gozdove, pridelke idr.). Te in druge mednarodne aktivnosti so usmerjene v ustvarjanje in izvajanje globalnega sistema monitoringa okolja (Global environment monitoring system).

3. PROGRAM MEDNARODNEGA SODELOVANJA ZA GOZDOVE

V zadnjih desetletjih so bile v gozdovih dežel članic ECE in drugje po svetu ugotovljene številne spremembe, motnje in poškodbe, za katere se domneva, da jih je posredno ali neposredno povzročil onesnažen zrak. Ker se je pokazalo, da je za

* Mihej Urbančič, dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

razrešitev teh problemov nujno mednarodno sodelovanje, se je Izvršni organ Ženevske konvencije (EB) na svojem 3. srečanju julija 1985 odločil, da bo organiziral program mednarodnega sodelovanja za gozdove (ICP – Forests). Z njim so želeli pospešiti zbiranje med državami primerljivih podatkov o razmerah in spremembah v onesnaženih gozdovih, izpopolniti ugotavljanje poškodb in sprememb v gozdovih zaradi onesnaženja ter izboljšati razumevanje vzrokov in učinkov teh pojavov. EB je ustanovil dve središči za usklajevanje tega programa (PPC-ja). PPC-West s sedežem v Hamburgu povezuje predvsem delovanje osrednjih državnih središč (NFC-jev) iz zahodne Evrope, PPC-East s sedežem v Pragi pa je zadolžen za izvajanje tega programa za območje vzhodne Evrope. PPC-ja tudi ustanavljata različne skupine strokovnjakov za izvrševanje posebnih nalog v okviru programa (PTF-ja) ter sklicujeta posvetovanja načrtno izbranih skupin strokovnjakov o delovnih raziskovalnih načrtih (t. i. panele).

Ena od zelo pomembnih nalog v okviru programa je izdelava in izboljševanje »Priročnika za monitoring gozdov«, ki naj bi se uporabljal pri delu na evropski mreži celostnega monitoringa gozdnih ekosistemov (NIMFE). Prva obširna verzija tega priročnika je bila sprejeta maja 1986 (na 2. srečanju ICP-Forests PTF v Freiburgu, Nemčija), je pa bila že večkrat izboljšana in dopolnjena. Med drugim se je pokazalo, da monitoring gozdnih tal potrebuje še posebno obravnavo. Zato so na 5. srečanju ICP Forest Programme Task Force-ja (Tampere, Finska, maj 1989) sklenili ustanoviti posebno delovno skupino strokovnjakov za tla, za njenega predsednika pa je bil izbran dr. Michael R. Starr iz Finskega gozdarskega inštituta. Ena izmed glavnih nalog te skupine je bila, da izdela poseben »Priročnik za monitoring gozdnih tal« in ga po potrebi izboljšuje.

4. TRETJE SREČANJE STROKOVNJAKOV ZA GOZDNA TLA IN SPREJEM PEDOLOŠKEGA PRIROČNIKA

Tretje srečanje gozdarskih pedologov (FSEP) je potekalo od 18. do 21. novembra 1991 v Bruslju. Njegov namen je bil, da udeleženci srečanja pregledajo in izpopolnijo predlog »Priročnika za monitoring gozdnih tal«, ki ga je predhodno pripravila t. i. Flamska skupina gozdarskih pedologov na osnovi prejšnjih srečanj in posvetovanja FSEP-a (v Helsinkih januarja 1990, v Leuvenu, novembra 1990) ter v skladu z Ženevsko konvencijo, z resolucijo ministrske konference decembra 1990 o »Evropski mreži stalnih vzorčnih ploskev za monitoring gozdnih ekosistemov«.

Srečanje je organiziralo Ministrstvo flamske skupnosti ter flamski gozdarji, pedologi in ekologi s podporo PCC-West, UNEP, Sekretariata UN-ECE in Evropske skupnosti.

Posvetovanja se je udeležilo okoli 40 strokovnjakov iz dvaindvajsetih držav: Avstrije, Belgije, Češkoslovaške, Danske, Finske, Francije, Hrvaške, Irske, Italije, Liechtensteina, Madžarske, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Romunije, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije, Velike Britanije in ZDA ter predstavniki Evropske skupnosti in PCC-West.

Prva dva dneva smo pregledali in izpopolnili predlog priročnika ter ga zadnji dan sprejeli. Naslov popravljene in končne verzije pravilnika, ki smo ga sprejeli na tem srečanju, se v izvirniku glasi: Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests for the large scale representative survey and assessment and for the intensive study of forest soils on permanent plots (revised and completed version), v mojem prostem prevodu (s pojasnilom) pa: Priročnik o metodologijah in merilih usklajenega vzorčenja, ocenjevanja, monitoringa in analiziranja učinkov onesnaženega zraka na gozdna tla na stalnih raziskovalnih ploskvah 1. stopnje (te ploskve leže na točkah osnovne reprezentativne mreže za pregled, ocenjevanje in popis stanja gozdov) in 2. stopnje (te so namenjene intenzivnim proučevanjem in opazovanjem gozdnih tal).

V pravilniku so opisani postopki vzorčenja tal, obvezni in priporočeni talni parametri, analizni postopki in načini prikazovanja podatkov, katere naj bi članice ECE upo-

rabljale na stalnih ploskvah 1. in 2. stopnje raziskav.

Ploskve 1. stopnje leže na presečiščih vseevropske 16 × 16 kilometrske mreže za ugotavljanje poškodovanosti gozdov. Pedološki pregledi na teh ploskvah so namenjeni oceni osnovne informacije o kemičnem stanju v tleh in o talnih lastnostih, ki določajo občutljivost tal na onesnaževanje iz zraka.

Za ploskve 2. stopnje se priporoča, da leže na 16 × 16 km mreži ali na tipičnih gozdnih rastiščih. Cilji intenzivnih pedoloških proučevanj na teh stalnih ploskvah so v tem, da dokumentirajo spremembe v talnih lastnostih s ponavljajočimi se ocenjevanji obsežnega niza talnih parametrov in da se na enem mestu osredotočijo meritve in analize gozdnega ekosistema in njegovih sestavnih delov. Te ploskve so identične z našimi temeljnimi raziskovalnimi ploskvami za ekološke raziskave.

Na obravnavanem srečanju so se pojavila številna vprašanja v zvezi z metodologijo vzorčenja, z obveznimi talnimi parametri in z izbiro analiznih postopkov. Predstavniki tistih držav, ki imajo dobro opremljene pedološke laboratorije, dobro finančno zaledje in ekološko zelo osveščeno javnost, so hoteli, da je v priročniku čimveč obveznih parametrov, s katerimi ugotavljamo lastnosti tal. Predstavniki tistih držav, ki so na teh področjih v slabšem položaju, so zagovarjali čimveč neobveznih talnih parametrov. Tudi pri izbiri analiznih tehnik se je vsak laboratorij zavzemal za svoje. Kljub takšnemu križanju interesov se je večina teh problemov rešila z argumentiranimi dialogi, samodejno so bile sprejete za referenčne tiste analitične metode, ki so elaborirane v ISO standardih in FAO navodilih. Kjer pa ni šlo drugače, smo glasovali, in sicer tako, da je vsaka država – udeleženka srečanja imela en glas in obveljala je odločitev večine. Na ta način je bila večina priročnika popravljena, dopolnjena in usklajena že v prvih dveh dneh, nekatere podrobnosti pa smo popravljali tudi še zadnji dan, na strokovni ekskurziji.

Pri razpravah o metodologiji vzorčenja je bilo med drugim doseženo soglasje, da se vzorce lahko odvzame iz genetskih horizontov ali iz plasti z vnaprej določenimi globinami. Pri vzorčenju površinskega organskega horizonta se posebej odvzame vzorce iz plasti odpada. Če se za mineralni del tal izbere druga možnost vzorčenja, se vzorci odvzemajo iz plasti v naslednjih globinah (preglednica 1):

Če pa se vzorci vzamejo iz genetskih talnih horizontov, se morajo rezultati analiz prikazati tudi za zgoraj navedene plasti, tako da se ustrezno ekstrapolirajo glede na globino in debelino horizontov.

Na srečanju smo se tudi sporazumeli, katere parametre je potrebno odvzetim vzorcem obvezno (O) določiti, katere pa neobvezno (N), vendar priporočeno (preglednica 2).

tudi referenčne analitične metode. Vendar je udeleženim deželam dopuščeno, da uporabljajo svoje metode, ki pa jih morajo kalibrirati z referenčnimi.

Vsaka izmed dežel, navzočih na srečanju, je dobila po štiri talne vzorce za izvedbo krožne analize (ring analysis), ki bo omogočila primerjavo analiznih rezultatov med laboratoriji.

Zadnji dan smo udeleženci srečanja odšli na strokovno ekskurzijo v bukove in hrastove gozdove Zöniena (Soignaca) pri Waterlooju. Tu smo si ogledali raziskovalne ploskve belgijskih kolegov ter nekaj gozdnih posebnosti in zanimivosti. Po ogledu smo

Preglednica 1: **Globine tal, v katerih naj se obvezno oziroma priporočeno ugotavlja talne parametre**

Ploskve 1. stopnje		Ploskve 2. stopnje	
Obvezno	Priporočeno	Obvezno	Priporočeno
0–10 cm	0–5 cm	0–10 cm	0–5 cm
10–20 cm	5–10 cm	10–20 cm	5–10 cm
	10–20 cm	20–40 cm	10–20 cm
		40–80 cm	20–40 cm
			40–80 cm

v gozdarski koči sprejeli končno vsebino priročnika, ki naj bi se spreminjal v prihodnje le v skladu s spremembami in dopolnitvami ISO standardov in naj bi veljal za vse članice UN-ECE.

Preglednica 2: **Obvezno (O) in neobvezno (N) analizirani talni parametri**

Parameter	Ploskve 1. stopnje		Ploskve 2. stopnje	
	organski del tal	mineralni del tal	organski del tal	mineralni del tal
pH ($CaCl_2$)	O	O	O	O
Organski C	O	O	O	O
Skupni N	O	O	O	O
P	O	–	O	N
K	O	–	O	N
Ca	O	–	O	N
Mg	O	–	O	N
Količina organske plasti	O	–	O	–
$CaCO_3$ (če je vrednost pH ($CaCl_2$)>6)	N	O	N	O
Izmenljiva kislost (H + Al)	–	N	N	O
Izmenljivi bazični kationi:				
– K^+, Ca^{++}, Mg^{++}	–	N	N	O
– Na^+	–	N	N	N
Izmenljivi kisli kationi:				
– Al, H	–	N	N	O
– Fe, Mn	–	N	N	N
Kationska izmenjalna kapaciteta	–	N	N	O
Stopnja nasičenosti z bazami	–	N	N	O
pH (H_2O)	–	–	N	N
Električna prevodnost	–	–	N	N
Na	N	–	N	N
S	–	–	N	N
Al, Fe	N	–	N	N
Mn, Zn, Cu	N	–	N	N
Pb	N	–	N	N
Cr, Ni	N	–	N	–
Hg, ostali elementi	–	–	N	–
Mehanska analiza	–	N	–	O

Izvirna poimenovanja uporabljenih kratic in okrajšav

FSEP = Forest Soil Expert Panel

UN-ECE = the United Nations Economic Commission for Europe

Ženevska konvencija = Convention on long-range transboundary air pollution

EMEP = Co-operative programme for the monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe

EB = Executive Body

UNEP = the United Nations Environment Programme

ICP – Forests = International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests

NFC = National Focal Centre

PTF = Programme Task Force

Priročnik za monitoring gozdov = Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests

NIMFE = European Network of Integrated Monitoring of Forest Ecosystems

Priročnik za monitoring gozdnih tal = Manual on methodologies and criteria for harmonied sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests for the large scale representative survey and assessment and for the intensive study of forest soils on permanent plots

PCC = Programme Co-ordinating Centre

ISO standardi = Tehnical Commitee TC 190 – Soil Quality of the International Organisation for Standardization

VIRI

1. ICP (ed.), 1986. Manual on methodologies for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Programme Coordinating Centres east and west of the international cooperative programme on assessment and monitoring of air pollution effects on forests. 92 str.

2. Flemish soil experts group. Forest Soil Expert Panel (ECE/ICP). 1991. Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests for the large scale representative survey and assessment and for the intensive study of forest soils on permanent plots (revised and completed version). Brussel. 37 str.

3. Skupščina SFRJ. 1986. Ukaz o razglasitvi zakona o ratifikaciji konvencije o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja. Uradni list SFRJ, št. 11. Mednarodne pogodbe. Petek, 21. novembra 1986, str. 3–8.

4. Starr, M. R. (ed.). 1990. Draft Report Soil Expert Panel Meeting held in Helsinki, Finland, January 9–10, 1990, 66 str.

GDK: 902.1

Josip Goederer

Tomaž KOČAR*

V letu 1992 mineva 110 let od rojstva slovenskega gozdarja, katerega ime se v naši povojni gozdarski literaturi ni skoraj nikoli pojavilo. Redek avtor, ki ga je omenjal, je bil pokojni gozdarski strokovnjak, praktik ter pisec in ekspert na področju urejanja gozdov, inž. Mirko Šušteršič. Delno je bil morda nepoznavanju gozdarja J. Goedererja kriv povojni čas z vsemi svojimi značilnostmi, predvsem politične narave, deloma pa dejstvo, da je bilo delovanje moža, ki je zorel in se strokovno udejstvoval pred, odnosno med obema vojnama, omejeno na dokaj ozek prostor slovenske dežele. To je bila Dolenjska, pravzaprav borih 2500 ha gozdov, katerih lastnik je bila Turjaška graščina. Ker tudi napisal ali objavil ni dosti pomembnega s področja gozdarske stroke (razen nekaj člankov), je pravzaprav vse zgoraj navedeno, razumljivo. Kljub njegovi »majhnosti« med slovenskimi gozdarji, ki so delovali deloma že pred 1. svetovno vojno, predvsem pa med obema vojnama, sem se odločil, da o gozdarju Josipu Goedererju nekaj napišem. Naj bo to kot dolžnost do moža, katerega delo sem v manjši meri in na manjšem območju določeno obdobje tudi sam nadaljeval kot gozdar

Josip Goederer pred logarnico v Mokrcu z eno od hčera turjaškega logarja Janeza Podlogarja (l. 1921).



* T. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Ljubljana, 61000 Ljubljana, Tržaška 2, Slovenija

(Mokrc in »za hip« tudi Turjak ter Medvedica – gozdni predeli med Iško in Grosupljem) ali pa dejstvo, da sem po svoji presoji ugotovil, da ta gozdarski »neznanec« vseeno zasluži, da o njem in njegovem delu nekdo nekaj spregovori. Meni je bilo seveda to lažje storiti, ker sem v obdobju 1988–1990 zbiral in uredil en del zgodovine (20. stoletje) gozdarskega delovanja na Turjaški graščini (rokopis).

Josip Goederer je bil rojen 9. februarja 1882 v Ortneku, kraju med Velikimi Laščami in Ribnico, v družini z gozdarsko tradicijo (Sudetski Nemci iz Češke; tako oče kot brat sta bila gozdarja na veleposestvu Kosler v Ortneku). Goederer se je po končani osnovni šoli vpisal (1898), na Višje gozdarsko učilišče Biela Cerkva na Moravskem (Mahr. Weisskirchen) in študij uspešno končal v letu 1901. Takoj po tem se je zaposlil na veleposestvu Kosler v Ortneku, kjer je ostal še naslednji dve leti. Leta 1904 je za deželno vlado (Baukoncession – vodogradbeništvo) proučeval elemente vodotoka Iška (padec, vodna moč, izrisi profilov itn.). Načrt je končal konec julija 1906, sodeloval pri gradnji parne žage na veleposestvu Antona Rudeža v Ribnici ter pri gradnji vodne žage (turbinski pogon) v Podgori. Na Dunaju je opravil 11. decembra 1906 državni izpit za gozdnega upravitelja (Forstwirte), vendar se je že na poletje tega leta (1906) zaposlil na Turjaški graščini, kjer je sodeloval pri iskanju lokacije za gradnjo parne žage omenjenega veleposestva (Sive doline pod Mokrcem, Krvava peč, oziroma končno pri Golem pod Mokrcem, kjer so žago dejansko zgradili). Na tej žagi, ki so jo 1907 dokončali po njegovih načrtih in gradbenem nadzoru, je ostal obratovodja oziroma gozdni oskrbnik – upravitelj v Leonovem. Tako so takrat (1907) imenovali kraj, kjer so zgradili žago s pripadajočimi objekti ter naslednje leto še spodnjo postajo samotežne žičnice. Lokacija žage je dobila ime po takratnem lastniku Turjaške graščine, Leu Auerspergu. Goederer je takoj naslednje leto (1908) napravil tudi načrt za omenjeno žičnico za spravilo lesa iz Mokrca – od logarnice na novozgrajeno žago. Žičnica je delovala bolj ali manj uspešno od 1908 do 1. svetovne vojne ter vsa vojna leta, pa še nekaj let po končani 1. sv. vojni (1922–1924?). Goederer je bil zelo praktičen mož in je svoje znanje s pridom uporabljal v praksi. Vodil je popravila, obnove in prenove vodnih žag na velepopestvu Turjak: v Iški, Medvedici in Podturjaku. Prav tako je izdeloval načrte za vodne oziroma parne žage in tudi sodeloval pri gradnji le-teh, predvsem na območju Dolenjske. Naredil naj bi tudi načrt za veliko žago v Soteski na Krki (veleposestvo kneza Auersperga iz Kočevja). V Turjaško graščino je napeljal telefon in povezal praktično celotno posest z gradom na Turjaku, oziroma upravo v Namršlju – Želimlje (žaga Podturjak–Namršelj–parna žaga Leonovo pri Golem–logarnica Mokrc–logarnica Predgozd v Mačkovcu in pozneje povezal še parno žago na Robu, katere načrtovalec je bil prav tako Goederer). Po 1. svetovni vojni je elektrificiral grad Turjak – tako da je postavil električni generator – malo centralo pri vodni žagi v Podturjaku, ki jo je prav tako posodobil – vodno kolo – lopatnik je zamenjal (1920–21) s francisovo turbino. Istosmerni tok je razsvetljeval prostore na Turjaškem gradu, olajšal delo pericam pri likanju perila (električni likalnik), tok je poganjal razne kmetijske stroje (mlatilnica, slamoreznica, krožna žaga za rezanje drv itn.). Ob Peršičevi vodni žagi v Želimljem (Škrjanc), ki jo je poganjala vodna turbina, je postavil (1924 oziroma 1926) električni generator za proizvajanje istosmernega toka. Zaradi nezainteresiranosti prebivalcev Želimljega (niso dali soprispevka) za elektriko, razen Peršiča (za pogon mlina) je tok napeljal v Namršelj, kjer so odtlej namesto sveč gorele žarnice, elektrika pa je morda poganjala še kakšen stroj (krožna žaga za razrez drv). Po 1. svetovni vojni je bil Goederer tudi predsednik krajevnega šolskega odbora (Golo) in si je prizadeval za gradnjo šole na Golem, kjer je takrat le-ta delovala v zelo neprimernih prostorih – poleg župnišča ali v njem. Napravil je načrt za gradnjo nove šole, ki pa ni bil odobren (finance?, prepiri glede lokacije; naselja Golo, Škrilje, Klada!). Goederer pa je potem odšel v Namršelj, kjer je po smrti turjaškega upravitelja J. Schaute prevzel njegovo mesto (okt. 1922).

Leta 1925 je Goederer prek inž. A. Šivica (oblastni gozdarski referent v Ljubljani) so-

deloval s profesorjem zagrebške gozdarske fakultete dr. inž. Ugrenovićem, ki je zbiral podatke o orodju, ki so ga uporabljali gozdni delavci pri nas. Z opravljenim državnim izpitom leta 1906 na Dunaju, je imel Goederer dovoljenje za izvajanje cenitev, ki jih je opravljal v letih 1929–1935 (veleposest Reka pri Litiji, last A. Hafnerja iz Ljubljane; posest pri Litiji, last Lebingerja; veleposest dr. Attemsa v Brežicah, v Velenju ter veleposest dr. Borna v Tržiču). Sodeloval je z inž. M. Šušteršičem.

Pred zaključkom agrarne reforme (1931), s katero je oblast odvzela veleposestvom v dravski banovini velike površine (predvsem gozdove), je začel Goederer pripravljati gozdnogospodarski načrt za gozdove veleposestva Turjak (pred razlastitvijo okrog 2500 ha, po njej 1500 ha). Glede na bližino in podobne sestoje je po vsej verjetnosti Geoderer pri delu uporabil izsledke in metode Leopolda Hufnagla za jelovo-bukove gozdove na Kočevskem, kjer je bila veleposest kneza Auersperga s približno 22.500 ha gozdov (razen Hafnaglovih objavljenih izsledkov iz leta 1939). Ob sodelovanju s taksatorjem inž. M. Šušteršičem iz Ljubljane je Goederer izdelal tabele – deblovnice za jelko in bukev in uporabil načela gospodarjenja v prebiralnih gozdovih že omenjenega upravitelja veleposesti kneza Auersperga na Kočevskem Leopolda Hufnagla in drugih strokovnjakov. Konec novembra 1930 je prijavil na patentnem uradu v Beogradu (Uprava za zaštitu industrijske svojine) kot svoj patent sveder za ugotavljanje prirastka na stoječem drevju. Po dolgem času je 1. marca 1936 (z veljavnostjo od 1. 6. 1935) dobil »Patentno ispravo« (tak sveder je sicer poznan že nekako od leta 1865, ko ga je skonstruiral Pressler ter ga prvič objavil (1865) – Nationallen Waldwirth, S. zv. ter v Tharantischess W. et Jagd, 1887).

Ob koncu leta 1931 mu je po njegovi zamisli in načrtih žagarski mojster Josip Ogrinc izdelal v merilu 1 : 10 maketo vodne žage venecijanke. Izdelavo makete je prek Direkcije šum v Ljubljani naročil Topčiderski muzej iz Beograda, kamor so maketo tudi poslali. Beograjčani so naročilo želeli zaradi podobne makete, ki je bila razstavljena na »šumarsko-lovski razstavi« leta 1930 v Ljubljani, sicer pa last gozdarske šole v Mariboru. Goederer – Ogrinčeva maketa žage je tudi delovala, saj je beneški jarem poganjal majhen elektromotorček.

Vzporedno s svojo zaposlitvijo po končani srednji gozdarski šoli se je Josip Goederer tudi strokovno udejstvoval – pri Kranjsko-primorskem gozdarskem društvu, katerega član je bil že vsaj od leta 1908 in nato vsa leta do prekinitve delovanja društva zaradi 1. svetovne vojne. Član jugoslovanskega gozdarskega društva pa je postal takoj, ko so to ustanovili v kraljevini SHS oziroma Jugoslaviji (1921). Leta 1934 je bil celo tajnik ljubljanske podružnice.

Omenil sem že gozdnogospodarski načrt za gozdove veleposestva Turjak (1930–1939), ki ga je sestavil Goederer. V letu 1940 naj bi Goederer začel z revizijo tega načrta, ki pa zaradi začetka 2. svetovne vojne ni bila predložena na Bansko upravo. Vojna je tako zavrla Goedererjevo uspešno strokovno in javno delo. Predele, kjer se je nahajala veleposest Turjak, so zasedli Italijani (Ljubljanska pokrajina). Goedererja je sicer okupacijska oblast postavila za župana v Želimljem, vendar po pripovedovanju nekaterih domačinov ni zagrešil nobenega zločina proti narodu ali sodeloval z okupatorjem več, kot naj bi sicer župan sodeloval. Da bi koga ovadil ali izdal, ni nihče nikoli omenjal. Kljub temu so ga ob kapitulaciji Italije in po osvojitvi Turjaškega gradu partizani aretirali (sept. 1943) ter ga skupaj z drugimi odpeljali v Ribnico. Tam je bil »po hitrem postopku« obsojen kot narodni izdajalec (nemška ofenziva) in v Jelendolu ustreljen. Kljub prizadevanju nekaterih domačinov – partizanov, ki so vedeli, kdo je Goederer in kako se je vêdel v času italijanske okupacije, ga niso mogli rešiti pred eksekucijo. Njegov grob se menda nahanja na pokopališču v Hrovačah pri Ribnici (brez nagrobnika, poleg mrliške vežice).

V uvodu sem že omenil sodelovanje med Goedererjem in Šušteršičem. Naj navedem nekaj vrstic, ki so, kljub skopo odmerjenemu prostoru v citiranih publikacijah, vseeno zanimive in pomembne, posebno ker jih je napisal tako plodovit gozdarski strokovanjak, kot je bil inž. Mirko Šušteršič.

V drobni knjižici – brošuri, ki pa ima

bogato in zgoščeno vsebino avtorjevih dolgoletnih izsledkov, z naslovom »Okularna cenitev sestojev po debelinskih razredih«, ki jo je napisal Šušteršič jeseni leta 1942, izdana pa je bila leta 1946 v Ljubljani (založil avtor), je prav na koncu vsebine napisano (citiram):

»Ob zakjučku sem predvsem dolžen ugotoviti, da gre avtorstvo te metode stanovskemu tovarišu – bivšemu upravitelju turjaških gozdov, JOSIPU GOEDERERJU. Da bi se torej ta praktična zamisel, kolikor je v nji zrna, ne izgubila strokovnemu svetu, sem kot njegov učenec to skušal storiti po njegovi želji. S tem poravnavam svoj dolgoletni dolg obljube. Pripomniti pa moram, da sem prvotno avtorjevo zgradbo na podlagi desetletnih praktičnih izkušenj ter računskih teoretičnih in empiričnih dognanj deloma v temelju, še bolj pa v dokončnem sestavu in obliki preobrazil, popravil, spremenil in izpopolnil tako, da so iz prvotnih lokalnih tablic nastale tablice za splošno uporabo. Mnenja sem, da bi nam ta metoda, če se izkaže v širši praksi uporabna, mogla pravilno uporabljena, ob zmogljivih stroških in delu, v razmeroma kratkem času dati stvaren inventar naših gozdov kot bazo za načrt modernega gozdnega gospodarstva.«

V drugi brošuri »Prebiralni gozd«, ki jo je inž. Šušteršič napisal v decembru 1942, izdana pa je bila v Ljubljani leta 1947 (založil avtor) pa o Goedererju takole piše (str. 23) (citiram):

»J. Goederer je postavil obrazec prebiralnih gozdov glede normalnega števila debel in zaloge lesa za srednjo boniteto rastišč za turjaško okolico (tabela: debelinski razredi v cm za jelko in bukev po 9 cm deb. razredih s številom drevja, odn. m^3 po posameznih debelinskih razredih). Izgleda, da je to empirično sestavljen in teoretično do skladnosti izpopolnjen lokalni obrazec enega bonitetnega razreda s tremi stopnjami (tukaj je navedena le srednja) za kmečke prebiralne gozde. Na to bi kazalo skromno število debel in lesne zaloge. Je pa značilen, zanimiv in edinstven primer študija in analize domačega gozda in zato tem bolj dragocen.«

Tako torej navaja Šušteršič Josipa Goedererja v študiji o prebiralnih gozdovih, skupno z drugimi domačimi in tujimi gozdarskimi strokovnjaki.

O prebiralnih gozdovih na Mokrcu (največji gozdni predel nekdanje turjaške posesti) danes seveda ne moremo govoriti, vendar to dejstvo nikakor ne zmanjšuje pomena in truda, ki ga je vložil gozdar Goederer v svoje raziskave o teh gozdovih. Če pustimo ob strani prva leta po drugi svetovni vojni (politično administrativno gospodarjenje z gozdovi, planske sečnje, brigade in podobno) ter v novejšem času propadanje gozdov, predvsem sušenje jelke, potem lahko rečemo, da smo oziroma so gozdarji, ki jim je bilo zaupano gospodarjenje s temi gozdovi, dobro gospodarili z njimi. To naj nam vliva samozavest in vero v naše delo ter prepričanje, da bomo zanamcem pustili solidno osnovo – gozdove, s katerimi naj bi tudi oni pravilno ravnali.

VIRI

1. Kočar, T.: Turjaška graščina in gozdarstvo v 20. stoletju, Ljubljana, 1990 – rokopis
2. Mitterlungea, Kr. K. Forstrereins; letniki 1908–1913
3. Šivic, A.: Gozdarstvo v Sloveniji, Lj. 1923
4. Šušteršič M.: Okularna cenitev sestojev po debelinskih razredih, Lj. 1946
5. Šušteršič, M.: Prebiralni gozd, Lj. 1947
6. Ustni viri: domačini iz naselij; Ig, Golo, Krvava peč, Turkaj, Želimlje, Vel. Lašče in drugi (zbrano 1988–1990)
7. Ustni viri: Auersperg Herr – Turjak: 3 fascikli in TOI, fasc. 311 1928–1931; 5; Arhiv Slovenije
8. Ustni viri: Ljubljana 2, Turjaška graščina 1790–1939, 2 fascikla; Zgodovinski arhiv Ljubljane
9. * Šumarski list: l. 1992, št. 2; l. 1934

GDK: 931:681.4

Revirni gozdar in zasebni interes lastnikov gozdov

IZHODIŠČA

Prispevki s posvetovanja ZDIT GL Slovenije »Delo gozdarja v revirju« (GozdV 1/92) so večplastno predstavili preteklo, sedanjo in prihodnjo vlogo revirnega gozdarja. Po mnenju večine referentov naj bi bil skupni imenovalec dela revirnega gozdarja v najširšem okviru zastopanje javnega interesa. Pri tej določitvi se mi zastavljata dve vprašanji. Prvič, kaj je javni interes (celo avtentični javni interes), in drugič, kdo bo lastniku svetoval pri izpolnjevanju zasebnega interesa oziroma ali je sploh potrebno strokovno znanje tudi pri tem interesu.

Sama problematika določitve javnega interesa zahteva veliko širšo obravnavo, kot bi bilo primerno v tem prispevku. Vendar bi izrazil pomislek, da zavzemanje gozdarjev za zagotavljanje izključno javnega interesa ni nujno tista strategija, ki bi jih za vedno zavarovala pred vsemi »nestrokovnimi, umazanimi gospodarskimi, kratkoročnimi – denarnimi – skratka neekološkimi« opravili. Naj za razmislek navedem le nekaj primerov. Zakaj ne bi bil interes javnosti – še posebej davkoplačevalcev – da se zagotovi plačevanje vseh davkov od prometa z gozdnimi sortimenti (tako kot moramo davke plačevati vsi drugi)? Kaj zagotavlja, da ne bo interes javnosti npr. zagotavljanje gozdnih sortimentov lesnopredelovalni industriji, ki bi brez ustreznih količinskih in časovnih dobav morala prenehati s proizvodnjo. Nezaposleni bi seveda vsaj za nekaj časa postali breme proračuna – davkoplačevalcev, ki so tudi del javnosti, tako kot lastniki gozdov. Kaj pa doseganje čim višjega dohodka in s tem večjega katastrskega dohodka (davka) in prometnega davka, od katerih država živi in hkrati zagotavlja izvajanje javnih interesov? Revirni gozdarji, ki bi zagotavljali javni interes, bi bili javni – državni uslužbenci. Ali bo država res pripravljena vzpostaviti posebno vzporedno mrežo za zagotavljanje teh interesov, ko pa bo imela na voljo terensko organizacijo, ki bo celo na njenem plačilnem seznamu? Ali bodo »javnost« – davkoplačevalci kar tako dovolil take stroške? Črn scenarij, toda nekaj desetletno služenje gozdarske stroke tudi takim interesom (brez očitnejšega oziroma učinkovitega odpora), nam lahko vzbudi razne pomisleke.

ZASEBNI INTERES, KATERI GOZDAR BO TEBE LJUBIL?

Kot je razvidno iz prispevkov, ki kar podrobno opisujejo naloge revirnega gozdarja, naj bi bilo sodelovanje z lastnikom zaradi njegovih zasebnih interesov v močno podrejeni vlogi. Vendar bo revirni gozdar moral za doseganje javnih interesov pri gospodarjenju z gozdovi zagotoviti sodelovanje lastnikov gozdov. To bi storil najlažje, če bi vzpostavil z lastnikom razmerje medsebojnega zaupanja in interesov. Oboje bi moralo temeljiti na interesih ter avtoriteti znanja, manj pa na morebitni represiji. Učinkovitost strategije popolnega poliziranja strokovnjakov javne službe med javnim in zasebnim interesom je vprašljiva. To stališče temelji na apriornem nezaupanju (ki zagotovo povzroči nezaupanje tudi pri nasprotni strani) in odklanjanju sodelovanja pri zagotavljanju zasebnega interesa kot nečesa »nestrokovnega« – s strani gozdarske stroke učinkovito kompromitiranega. Lastniki gozdov bodo slejkoprej ugotovili, da potrebujejo pomoč tudi pri kratkoročnih odločitvah ekonomske narave. Če jim jo bodo nudili zgolj zunanji »svetovalci« (zelo verjetno celo kolegi gozdarji), ne pa z revirjem povezani gozdar, bo prišlo tudi do strokovnih konfliktov med revirnim gozdarjem in strokovnjakom, ki bo zastopal zasebne interese lastnika. To samo po sebi

ne bi bilo narobe, če bo potekalo v okviru sprejete gozdarske politike in ustrezne zakonodaje. Ker pa se zavzemamo za celostni – holistični način pri gospodarjenju z gozdom, bi se lahko takim problemom delno izognili.

Naj za ilustracijo navedem eno izmed možnosti sodelovanja revirnega gozdarja in lastnika gozda zaradi zasebnega interesa lastnika.

REVIRNI GOZDAR IN TRGOVINA Z GOZDNIMI SORTIMENTI

V sedanjih razmerah, ko je odnos med gozdarsko službo in lastniki gozdov na ničelni točki (po kakovosti pod zmrziščem in po dinamiki celo nad vreliščem), bi se veljalo posvetiti reševanju nekaterih kratkoročnih zasebnih interesov lastnikov. Med najprimernejšimi bi bilo sodelovanje pri **prodaji gozdnih sortimentov** iz zasebnih gozdov, kar se lahko pokaže tudi kot javni interes. Izkušnje pretekle zime pri prodaji gozdnih sortimentov v zasebnem sektorju so za to dovolj dobra podlaga.

S prodajo gozdnih sortimentov lastniki gozdov zadovoljujejo svoje ekonomske interese glede gozda. Hkrati pa preverjajo kakovost preteklih in sedanjih gozdnogospodarskih odločitev. Ker naj bi pri teh odločitvah zelo odločilno vplivala javna gozdarska služba, se na neki način preverja tudi njeno delo.

Prodaja lesa je eno izmed področij, kjer so lastniki gozdov izrazili visoko stopnjo zanimanja za poglabljanje znanja (MEDVED 1992, GozdV 1/1992), vendar pa ga ne najdemo v nekaterih drugih prispevkih (npr. FALKNER, SUŠEK, MEDVED, vsi v GozdV 1/1992) med opisi nalog, ki naj bi jih »opravljal« revirni gozdar. Resnici na ljubo ne najdemo tudi nekaterih drugih opravil, ki bi bila povezana z merljivimi trenutnimi ekonomskimi interesi lastnikov. Visok odstotek odgovorov glede potreb po znanjih iz prodaje lesa se ne ujema s pričakovanji lastnikov po strokovni in izvedbeni pomoči strokovne gozdarske službe (MEDVED 1992 GozdV 1/1992). Celo več, le 4,3 % zasebnih lastnikov* je tudi v prihodnje pripravljenih sodelovati pri prodaji lesa z gozdarji! Ali to pomeni, da lastniki zaradi izkušenj iz preteklosti ne vidijo možnosti pomoči od gozdarjev, pa tudi sami gozdarji ne, kako pomembno je to področje dela? Če je razlog za to neznanje, naj povemo, da je sistem skupne prodaje (odkupa) samo ena izmed možnosti sodelovanja strokovnjakov v trgovini z gozdnimi sortimenti.

Osnovne značilnosti drobnih posestnikov gozdov so: veliko število ponudnikov, majhne količine lesa na lastnika, prostorska razpršenost, časovna nerednost ponudbe, relatvno majhna odvisnost dohodka iz gozda, predvsem pa pomanjkanje strokovnega znanja pri razvrščanju, merjenju in ocenjevanju gozdnih sortimentov. Zato so v podrejenem položaju nasproti večjim profesionalnim nakupnim oziroma odkupovalnim službam neposrednih predelovalcev lesa in tudi lesnim trgovcem (v večini primerov šolanim in izkušenim lesarjem in gozdarjem). V takih okoliščinah bi lahko sodeloval revirni gozdar z lastniki gozdov. V trgovni z gozdnimi sortimenti je bila lahko njegova osnovna naloga pomoč lastnikom pri zagotavljanju čim višje cene gozdnih sortimetnov. To nalogo bi lahko izpeljal:

– s svetovanjem v času poseka glede na sezonska in konjunkturna gibanja cen;

– z informacijami o stanju in trgu gozdnih sortimentov (konjunkturne analize);

– s povezovanjem kupcev in prodajalcev;

– s posredovanjem znanj (seminarji) o krojenju, ocenjevanju in merjenju gozdnih sortimentov ter v nekaterih primerih tudi z neposrednim sodelovanjem pri teh opravilih;

– s svetovanjem pri sklepanju pogodb.

Morda bi celo organizirali skupne prodaje gozdnih sortimentov v svojem revirju.

Vse našteto se lahko nanaša tudi na prodajo žaganega lesa, s katero se namerava ukvarjati veliko število predvsem večjih lastnikov gozda in s prodajo nelesnih gozdnih proizvodov.

Posebno vlogo bo imel revirni gozdar in celotna organizacija gospodarjenja z gozdovi v primeru **elementarnih nezgod,** ko se razmere na trgu gozdnih sortimentov bistveno spremenijo. Največkrat se poslab-

* Medved, M. 1991. Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo. Magistrsko delo. BF oddelek za gozdarstvo

šajo v smislu destabiliziranja cen – padca cen. Podobno se lahko pripeti pri večjem obsegu propadanja gozdov.

Te naloge bo revirni gozdar lahko opravljal zaradi strokovnih znanj in celotne organizacije, ki bi strokovno in informacijsko podpirala take naloge. Vsaj nekoliko bi moral sodelovati v informacijskem sistemu, ki bi izbral podatke o cenah. Morda bi bile lahko to nalogo specialistov v okviru javne službe (če se oceni, da jih revirni gozdar ne zmore izvajati zaradi obsega dela), vsekakor jih gozdarstvo ne bi smelo pasivno prepustiti lesnim trgovcem. Prva priprava na novo »storitev« bi morala biti izobraževanje gozdarjev o trgovini z gozdnimi sortimenti ter vzpostavljanje (že danes) ustrezne informacijske službe. V nekaterih državah take storitve javne službe lastnikom gozdov celo zaračunavajo. Seveda pa v primeru, ko revirni gozdarji sodelujejo pri prodaji gozdnih sortimentov, le-ti ne smejo biti vključeni v sistem za zbiranje podatkov, ki se nanašajo na davke, omejitev sečenj ipd.

ČAS ŠE NI PRIMEREN

V trenutnih razmerah, ko se z odkupom lesa ukvarjajo tudi sedanje gozdnogospodarske organizacije, seveda revirni gozdar kot uslužbenec GG nima interesa strokovno sodelovati z lastnikom kot prodajalcem, da bi le-ta dosegel čim višjo ceno, saj zastopa drugačne interese. Gozdna gospodarstva morajo zaradi ekonomskega preživetja tudi trgovati z gozdnimi sortimenti. To pa pomeni čim ceneje kupiti in čim dražje prodati. Zato so jim neinformiranost ponudnikov o cenah, neznanje ocenjevanja kakovosti ter njihove osebne stiske objektivno v prid. Seveda za »strokovnost« kot univerzalno vrednoto in etiko tu ni prostora.

V prihodnjih razmišljanjih o vlogi revirnega gozdarja bi torej veljalo upoštevati tudi sodelovanje vsaj pri nekaterih ekonomskih interesih lastnikov gozdov. Za prehod na tak način dela bodo potrebna desetletja tako pri lastnikih kot pri gozdarjih in temu primerna razvojna vizija in organiziranost gozdarstva.

Milan Šinko

GDK: 945.4(497.12)

Delo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani pod drobnogledom

V letu 1991 je Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (IGLG) izdal obsežnejšo publikacijo z naslovom »Forschung der Waldoekosysteme und der forstlichen Umwelt. Bericht über die Forschungszusammenarbeit Slowenien – Österreich 1990«. Kot je razvidno iz podnaslova, gre za sodelovanje, ali točneje rečeno, za pomoč iz tujine, ki sta ga omogočila: **Ministerium für Wissenschaft der Republik Österreich in Sekretariat za znanost in tehnologijo Republike Slovenije**.

V omenjeni publikaciji se bom osredotočil le na tisti del, ki je zajet v projektu Wald – Wild ali točneje, na obsežnejši prispevek, ki ga je napisal g. Janez Čop, dipl. biol. na straneh 169–202.

Še posebej me je pritegnil del »njegovega« prispevka na straneh 184–188, ki obravnava vpliv rastlinojede divjadi na gozdove, saj sem se s to tematiko ukvarjal tudi sam.

Zelo sem bil presenečen, saj sem na strani 184 pri branju prvih stavkov ugotovil, da berem povzetek svoje razprave »Vpliv rastlinojede divjadi na jelendolske gozdove v Karavankah in Kamniških Alpah« iz leta 1986. Ob nadaljevanju branja ni bilo težko ugotoviti, da je g. J. Čop dal dobesedno prepisati dva povzetka mojih razprav iz leta 1986 – brez moje vednosti. Pri tem pa je zamolčal moje ime tako v kazalu (glej kopijo kazala) kot tudi na strani 184, kot je navada pri dobesednem citiranju avtorja.

Kopija kazala:

Projekt: WALD - WILD

Rotwildbewirtschaftung in den Karawanken von Janez Čop.....169
VORWORT.....169
ALLGEMEINE BEURTEILUNG.....171
PROBLEMATIK.....171
EINIGE HAUPTDATEN UEBER DAS ROT WILD IN SLOWENIEN.....173
VORSTELLUNG DER ROTWILDHEGE GEMEINSCHAFT KARAWANKEN.....176
EINIGES UEBER DAS ROTWILD IN KARAWANKEN.....178
DER EINFLUSS DES PFLANZEN FRESSENDES WILDES IN JELENDOL-
TAL IN KARAWANKEN GEBIRGE.....184
Einleitung und die Problemstellung.....184
Die Untersuchungsmethodik.....184
DER EINFLUSS DES SCHALENWILDES AUF WALDVERJUENGUNG IM GEBIET
VON JEZERSKO-KOKRA IN DEN KARAWANKEN UND STEINER ALPEN (SLOWENIEN)..188

Kopija dela strani 183:

5. In den Jahren 1982 und 1983 hat Mitarbeiter unseres Institutes *Dr. M. Accetto* in Jelendol und im Jahre 1985 in den Waeldern von Kokra die grundlegende Abhandlung: "Einwirkunmg des Pflanzen fressenden Wildes auf die Waelder" in beiden Einheiten in Karawanken ausgearbeitet. Er hat eine gruendliche Analyse des Verbissumfanges an Waldpflanzen auf Dauerforschungsflaechen ausgefuehrt. Zusammenfassung erwaehnter Abhandlung wird zur Gaenze angefuehrt - getrennt fuer Jelendol und Jezersko-Kokra. Beide Abhandlungen wurden im Sammelband der Forstund Holzwirtschaft Nr. 27, Seiten 37-88, Jahrgang 1986 und in demselben Jahr noch in der Nr. 28, Seiten 31-80 veroeffentlicht.

Nadalje sem brskal za morebitnimi popravki, kjer bi bil citiran avtor. Pogledal sem še v seznam citirane literature in njegov prispevek na strani 183, ter končno le opazil svoj priimek. Pri tem (glej kopijo dela strani 183 spodaj) je g. J. Čop naredil več spodrsljajev: pozabil je omeniti »bivši« delavec IGLG, spremenil je naslov mojih razprav iz leta 1986, pozabil omeniti, na kateri strani se pričneta moja, v nemščino prevedena povzetka, ter na ta način zavajal bralce o samostojnem avtorstvu prispevka.

Seveda toliko spodrsljajev naenkrat g. J. Čop po mojem mišljenju ni naredil naključno.

Da bralcem pojasnim ta njegov spodrsljaj, moram navesti nekaj dejstev v preteklosti. Čas mojega delovanja na IGLG je bil od leta 1981 do 1987. Leta 1986 sem tam zaprosil za naziv višjega znanstvenega sodelavca. Za presojo mojega dela je bila imenovana komisija, katere člani niso bili strokovnjaki na področju fitocenologije in ekologije divjadi. Zato so morali poklicati na pomoč strokovnjaka od drugod, vendar njegove pozitivne ocene niso upoštevali. Naziva višjega znanstvenega delavca tam nisem dobil. Tega mi je za ista in v istem času predložena dela podelila Habilitacijska komisija Univerze v Ljubljani.

Seveda sem si po primernih pismenih pripombah na delo inštitutske komisije, ki so se ilegalno širile iz sobe v sobo IGLG, le prislužil naziv – heretik.

Po teh in drugih dogodkih, in to velja še danes, ni dobro na IGLG naglas omenjati ali citirati mojega imena (primere za to si lahko že povprečni poznavalec domače fitocenološke literature ogleda kar na straneh 133 in 146 omenjene publikacije).

Tega se je dobro zavedal tudi g. J. Čop. Da bi bila »koza cela in volk sit«, se je odločil, da prikrije moj priimek v kazalu in na strani 184. Morda je to moral storiti?

Ne morem mu sicer očitati, da je moje avtorstvo skušal prikriti v celoti. Skušal ga je prikriti, kolikor se je pač dalo.

Ob koncu pa se lahko bralec kot tudi jaz vprašava, kako si g. J. Čop in seveda z njim IGLG, zamišljata bodoče sodelovanje z evropsko priznanimi znanstvenimi institucijami naše sosede Avstrije? S prepisovanjem in nepravilnim citiranjem povzetkov razprav nekdanjih delavcev IGLG gotovo ne! Končno je to kaznivo dejanje.

S takim početjem g. J. Čop meče slabo luč nase, na Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo in, kar je najhuje, tudi na tiste delavce, ki si zamišljajo sodelovanje s tujino le na osnovi kreativnega dela.

dr. Marko Accetto

GDK: 377.2:971

Srečanje – Delavnica »Seilbringung«
Ort/Gmunden (Avstrija), 27.–30. april 1992

Universitat fur Bodenkultur iz Dunaja in **Institut fur Forsttechnik** sta od 27. do 30. aprila 1992 organizirala drugo »delavnico« v kraju Ort/Gmunden v Avstriji.

Udeležba je bila mednarodna in precej številčna, saj je sodelovalo 40 udeležencev. Poleg številnih Avstrijcev so se »delavnice« udeležili tudi Italijani, Švicarji, Madžari in en Iranec. Iz Slovenije sva bila dva. Dr. Boštjan Košir je imel tudi referat.

Vodja odlično organizirane »delavnice« je bil **prof. A. Trzesniowski**, predstojnik z Univerze na Dunaju.

Gozdarski izobraževalni center, v katerem smo prebivali in delali, leži tik ob obali prelepega jezera Traunsee, ki spominja na naše Blejsko jezero, saj so tudi tu zgradili cerkev na otočku, ki je povezan s kopnom le z lesenim mostom.

Prijetno smo bili presenečeni nad prostori centra, ki so v odlično obnovljenem in delno restavriranem gradu. Celotno grajsko poslopje so prekrili z izvirno leseno kritino. Prvo nadstropje so spremenili v bivalne prostore, ki se lahko primerjajo s hotelskimi. Tudi atrij je urejen vzorno, ohranili so tudi star vodnjak. Pritličje so delno prizidali in uredili prijetne in funkcionalne predavalnice. Lahko se pohvalijo tudi z lastno kuhinjo z okusno hrano, o kateri smo se tudi sami prepričali.

Poleg tega gozdarskega izobraževalnega centra imajo v Avstriji še enega – ob Osojskem jezeru. Obe ustanovi sta odlično opremljeni z vsemi stroji in orodji za nazoren praktični pouk. Ob Osojskem jezeru imajo v neposredni bližini lasten gozd, kjer lahko nemoteno izvajajo terenski pouk. Program izobraževanja je zelo pester in je namenjen vsem profilom in stopnjam izobraževanja na gozdarskem področju.

Program našega dela je bil zelo raznolik in zahteven, saj smo delali cele dneve. Predstavljeno je bilo prek 15 referatov, ki jim je sledila diskusija. Predstavniki posameznih dežel smo na kratko predstavili gozdarstvo v svojih deželah.

Celotno delo je bilo usmerjeno k žičničnemu spravilu. Zelo zanimiva sta bila dva referata o razvoju tega spravila v družbenih in še posebno v zasebnih gozdovih v Avstriji.

Dipl. ing. Pertlik je razvil in demonstriral zelo zanimivo metodo merjenja napetosti obremenjenih vrvi. To so v bistvu dinamične meritve na podlagi frekvence v vrveh. Izdelal je tudi program, ki omogoča na ekranu sprotno odčitavanje napetosti v posameznih vrveh med obratovanjem naprave. Rezultati teh raziskav bodo zelo koristni pri bodočem konstrukcijskem in tehnično tehnološkem razvoju žičnih naprav.

Obiskali smo enega največjih proizvajalcev žičnih vrvi **Teufelberger** v kraju Weis. V tovarni, ki je skoraj nova in opremljena z najsodobnejšimi stroji, smo se spoznali s proizvodnjo ter konstrukcijami in uporabnostjo žičnih vrvi. Ogledali smo si tudi različne načine preizkušanja trdnosti oziroma kvalitete izdelanih vrvi. V veliki meri uporabljajo tudi pasove iz umetnih mas, ki marsikje zelo uspešno nadomeščajo žične vrvi.

Predstavniki znanih proizvajalcev žičnih naprav: **Gantner, Koller, Konigswieser** in **Voest** so nam predstavili svoje poglede na probleme in prihodnost žičnih naprav. Zelo živahna diskusija se je razvila po referatu, v katerem je referent predstavil predpise, oziroma navodila za delo z žičnimi napravami. Nekateri udeleženci so bili mnenja, da so predpisi neživljenjski in birokratski.

Na terenu smo si ogledali praktično merjenje napetosti v vrveh in merjenje ropota.

Novost nam je predstavil tudi znani proizvajalec **Gantner**. Posebnost je v tem, da je vlačilno povratna vrv brezkončna, povezana z znanim voziČkom Sherpa, ki je

radijsko voden. Napeto, brezkončno vrv poganja boben v obe smeri. Prenos je izveden tako, da je vrv ovita na boben. Z vrtenjem bobna se v isti smeri premika tudi brezkončna napeta vrv in z njo tudi voziček.

Izvedba je vsekakor zanimiva, čeprav je potrebno vrv spletati za vsako traso glede na njeno dolžino. Prednost pa je v tem, da je pomik vozička v obeh smereh in da je vodenje vozička precej enostavno. Videli smo tudi več zelo zanimivih podrobnosti pri montaži, sidrenju z vrvmi in delu teh strojev.

Zanimiva sta bila tudi referata o planiranju del z računalniško obdelavo ter izdelava kalkulacij in način ugotavljanja stroškov pri tovrstnih delih.

Strokovna stališča avstrijskih gozdarjev so močno usmerjena k okolju primernem načinu gospodarjenja z gozdovi. Intenzivno opuščajo večje goloseke in se usmerjajo k naravnemu pomlajevanju gozdov.

Na področju pridobivanja gozdnih lesnih proizvodov vedno bolj uporabljajo »mehko tehnologijo«, med katero sodi tudi žičnično spravilo. Uporabljali bodo bio-olja, katalizatorje ter široke pnevmatike pri traktorjih, s čimer bodo zmanjšali negativne vplive na okolje in poškodbe v sestojih. Pri izboru tehnologij upoštevajo ekološke, ekonomske, ergonomske in tehnološke vplive. Poudarjajo predvsem dvoje: varstvo narave (gozda) in varnost človeka.

Tudi glede optimalne odprtosti s prometnicami nekateri menijo, da bi jo lahko znižali.

Prijetno je bilo slišati njihova stališča pri gospodarjenju z gozdovi, saj so naša skoraj v celoti enaka. Veseli nas, da je s tem potrjena pravilnost našega dela v gozdarstvu.

Prof. Trzesniowskiju in njegovemu teamu čestitamo za odlično organizacijo in program 'delavnice' »Seilbringung«.

Zaključim naj z mislijo, da smo vsi udeleženci »delavnice« enotnega mnenja, da smo v teh štirih dneh spoznali veliko novega, izmenjali izkušnje in sklenili nova poznanstva, kar je vse predpogoj za naše mednarodno vključevanje.

mag. Zdene Otrin

ZAHVALA

Pozdravljeno zeleno drevo

V sredo, 15. 4. 1992, je bil za učence 5. razredov na Osnovni šoli Jože Moškrič v Jaršah naravoslovni dan kot zaključek celoletnega projekta POZDRAVLJENO ZELENO DREVO.

Na površini, ki pripada šoli, smo posadili 290 dreves, pa tudi nekaj okrasnega grmičevja in rož. Drevesa nam je podarilo Gozdno gospodarstvo Ljubljana, Gozdni obrat Škofljica, njegovi strokovnjaki pa so tudi vodili celotno akcijo sajenja. Zdi se nam potrebno in želimo se javno zahvaliti Gozdnemu obratu Škofljica, prav posebno pa smo hvaležni gospe Alenki Kristan, ki je učence in mentorje skrbno in zanesljivo vodila pri načrtovanju in pripravah na ta praznik.

Prav to želimo povedati, da je bil ta dan za nas resnično praznik. Učenci in njihovi mentorji smo pri delu uživali in se veselili ob pogledu na pravi gozd mladih drevesc, naučili pa smo se tudi, kje in kako drevo pravilno posadimo in kako ga negujemo. Pa še nekaj novega smo doživeli in zvedeli.

Še vedno se najdejo ljudje, ki so pripravljeni pomagati, ne za plačilo niti ne za kakšno posebno zahvalo, ampak zato, ker to želijo, ker vedo, da je to potrebno. Veliko smo pridobili vse te ure, ko smo delali z gospo Alenko, in le želimo si lahko, da bi bilo povsod veliko takšnih ljudi, kot so strokovnjaki z Gozdnega obrata Škofljica.

Učenci 5. razredov
Osnovne šole Jože Moškrič (Ljubljana)
in njihovi mentorji

GDK: 38(021)

Gozdno gradbeništvo

ŠAVELJ Marjan: Gozdno gradbeništvo: učbenik, Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, 1992, strani 210.

Marjan Šavelj, dipl. inž. gozdarstva, velik praktik na področju gozdnega gradbeništva, si je s pisanjem novega učbenika naložil zelo zahtevno delo. Kot honorarni predavatelj za predmeta gozdno gradbeništvo in geodezija na srednji gozdarski šoli v Postojni je čutil potrebo po strokovnem gradivu za področje gozdnega gradbeništva, pripomočku pri pedagoškem procesu. Dobro seznanjen s problemi, s katerimi se je srečeval in jih reševal v praksi, se je odločil, da svoje bogato znanje in izkušnje posreduje v obliki učbenika tudi mladim gozdarjem. V ta namen je že leta 1982 napisal učbenik Gozdno gradbeništvo, namenjen srednješolskemu izobraževanju – smer gozdar, pravkar izšel učbenik pa je namenjen izobraževanju profila – gozdni tehnik.

Nova knjiga je napisana kot učbenik za srednjo šolo in ne kot obsežno strokovno delo, hkrati pa kot neke vrste strokovni priročnik lahko služi tudi ostalim kadrom v gozdarstvu pri reševanju vsakdanjih problemov iz gozdnega gradbeništva. Obseg učbenika določa učni načrt, zato je bilo avtorju pogosto zelo težko posamezne teme razložiti hkrati kratko, pa vendar dovolj izčrpno za uporabo v operativi. Vsebina učbenika je razdeljena v dve vsebinsko združeni celoti, pri čemer je dokaj podrobno razčlenjeno področje gradnje in vzdrževanja gozdnih prometnic, v drugem delu pa so podane tudi minimalne osnove urejanja hudournikov.

Učbenik je razčlenjen v več poglavij, ki opisujejo naslednjo strokovno vsebino:

- Obseg gozdnega gradbeništva
- Promet, prometnice in značaj prometnic
- Gradiva
- Hribine, v katerih gradimo
- Miniranje in razstreliva
- Gradnja cest
- Gradbeni stroji
- Poškodbe na vozišču in vzdrževanje cest
- Vlake
- Kataster gozdnih cest
- Minimalne osnove urejanja hudournikov

V uvodnem poglavju avtor opiše področje dela gozdnega gradbeništva, ki zajema vsa dela od načrtovanja do gradnje novih gozdnih prometnic, njihovo vzdrževanje ter posodabljanje, kot tudi urejanje hudournikov in njihovo umirjanje.

V drugem poglavju so podrobneje razloženi posamezni važnejši termini, kot je transport, prevoz, transportna naprava, transportno sredstvo, transportna razdalja; prikazana je tudi razčlenitev gozdnih prometnic in njihov pomen za gozd in gospodarjenje z njim ter način izračunavanja odprtosti gozdov. Glede na pomen ceste, vrsto vozišča, lego ceste, pa je prikazana tudi razvrstitev vseh cest v prostoru.

V tretjem poglavju obravnava avtor najvažnejše gradbene materiale, ki jih uporabljamo pri gradnji in vzdrževanju cest. Navaja njihove najpomembnejše lastnosti, nastanek in uporabo v medsebojni kombinaciji. Podrobno opisuje tudi različna veziva, kot so apno, cement, bitumen, ki jih uporabljamo za stabilizacijo slabo nosilnih tal.

Četrto poglavje obravnava vrsto hribine in njene lastnosti kot enega najpomembnejših dejavnikov pri odločanju o izbiri ustrezne tehnologije gradnje gozdnih prometnic.

Zelo pomembno je peto poglavje, kjer avtor podaja osnove o razstrelivih in miniranju, s čimer se srečujemo pri gradnji gozdnih prometnic v trdni hribini. Opisane so posamezne vrste razstreliv, uporaba le-teh ter način in sredstva za njihovo iniciranje (vžig), različni načini postavljanja min kot tudi različni načini skladiščenja samih razstreliv. Glede na veliko nevarnost, ki jo

prinaša delo z eksplozivnimi snovmi, so navedena tudi najnujnejša napotila za varno delo z razstrelivi.

Kot najobsežnejše poglavje v učbeniku je opisana gradnja cest. V njem avtor na enostaven in razumljiv način opisuje posamezne važnejše elemente ceste (cestno telo, brežina, vozišče, hodnik, ...) potrebne razširitve v krivinah, različne načine odvodnjavanja, pomembnejše objekte, kot so podporni zidovi, kašte, idr. Med drugim navaja tudi sestavo potrebne dokumentacije – načrtov, ki so potrebni ob vsaki gradnji gozdne ceste, kar ponazarja tudi s konkretnim primerom. Sledi opis dela pri pripravi gradbene površine in v nadaljevanju tudi opis poteka dela pri sami izgradnji gozdne prometnice. V omenjenem poglavju avtor podrobneje obrazloži tudi različne načine stabilizacije slabo nosilnih tal ter zavarovanje in ozelenitev brežin, ki nastanejo pri gradnji prometnice.

V poglavju o gradbenih strojih so opisani in s številnimi slikami prikazani različni gradbeni stroji, ki pri gradnji gozdnih prometnic vse pogosteje zamenjujejo človeka pri težkem fizičnem delu.

V naslednjem poglavju avtor opisuje tudi številne možne poškodbe, ki nastajajo na prometnicah zaradi različnih atmosferskih vplivov, prometa, nepravilne izgradnje, idr. V nadaljevanju pa opisuje tudi različne načine vzdrževanja gozdnih cest in to od rednega vzdrževanja do večjih popravil, ko prometnica brez temeljite obnove ne zagotavlja več varne vožnje.

V devetem poglavju so v učbeniku predstavljene tudi gozdne vlake, pri čemer avtor analizira pomen imenovanih prometnic pri spravilu lesa, navaja različne načine trasiranja vlak ter opisuje njihovo izgradnjo, v zaključku pa opisuje tudi različne načine vzdrževanja vlak.

Na koncu je avtor v posebnem poglavju obdelal tudi minimalne osnove urejanja hudournikov. Analizira številne vzroke za nastanek hudournikov, njihovo škodljivo delovanje in posledice, ki se odražajo v prostoru, nakazuje pa tudi številne možne rešitve za preprečitev ali poznejšo sanacijo tako nastalih poškodb.

Glavna odlika učbenika je, da na zgoščen in enostaven način prikazuje bistvo obravnavane vsebine, ki jo ponazarja tudi s številnimi fotografijami in ilustracijami. Učbenik kaže, da je avtor dolgoleten praktik, ki je opazoval in tudi sam reševal številna strokovna vprašanja na področju gozdnega gradbeništva.

Naj zaradi občutljivih časov na koncu vendarle omenimo drobno lepotno pomanjkljivost knjige, na katero nas je opozoril avtor sam. Zaradi nerazumljivo počasnega tiska, očitno počasnejšega od naših družbenih dogajanj, v učbeniku »naše« in »pri nas« pomeni še vedno jugoslovansko, v Jugoslaviji. To seveda v ničemer ne zmanjšuje uporabnost učbenika. Naj ostane »živ« spomin na preteklost in na prelomno leto 1991.

Z novim učbenikom sta Gozdarski šolski center in gozdarska operativa dobila nov strokovni pripomoček, ki bo prav gotovo v veliko pomoč vsem, ki delajo na področju gozdnega gradbeništva. Številni nestrokovni posegi v gozdnem prostoru, med drugim tudi gradnja gozdnih prometnic, lahko odločilno vplivajo na stabilnost določenega gozda, zaradi česar je naše strokovno znanje še toliko pomembnejše.

Borut Bitenc

GDK: 228.81(048.1)

Dušan Mlinšek: Pra-gozd v naši krajini

Letos je v založbi Državne založbe Slovenije izšel ponatis knjige prof. dr. Dušana Mlinška »Pra-gozd v naši krajini«. S tem je založba dala ponovno v javnost delo, ki je bilo na edinstven način napisano in oblikovano, njegova vsebina pa je daleč presegla okvirje gozdarske stroke. Tako je tudi širša slovenska javnost dobila delo, ki že lep čas navdihuje gozdarsko stroko pri odpiranju novih, bolj sonaravnih gojitvenih poti.

To študijo smo dobili v trenutku, ko slovensko gozdarstvo preživlja latentno krizo, predvsem zato, ker se v gozdovih gospodari dokaj nenaravno, torej na način, kot so ga pred več stoletji v evropsko gozdarstvo uvedli prednamci, navdihnjeni z mehanističnim filozofskim pogledom. Ta pogled, poln vseh mogočih šablon, so si namreč izposodili od drugih gospodarskih dejavnosti, zlasti od industrije. Ta pogled je vse od 18. stoletja imela gozdarska stroka za osnovo pri oblikovanju tedanjih gojitvenih konceptov. Kljub temu, da si je zlasti v obdobju zadnjih 30 let gozdarstvo prizadevalo, da bi se gojenje gozdov preusmerilo v bolj naravne tokove, le nismo doživeli tako masovnega preobrata, da bi lahko rekli, da smo se celovito preusmerili na nova pota sonaravnega gojenja gozdov. To pa ne pomeni, da v slovenskih gozdovih ni bilo sonaravnih gojitvenih prizadevanj. Med te zlasti spada izločanje pragozdov in nad 9000 hektarjev drugih gozdov, ki so odtlej prepuščeni naravnemu razvoju. Poleg tega so po celi Sloveniji zasnovana jedra, kjer gozdove gojijo sonaravno. To so hkrati prvi zametki prihodnjega načina gojenja gozdov.

Žal pa so gospodarski gozdovi danes precej revni, ker je v njih vsestransko odpovedala samodejnost. Odpovedali so celo pomladitveni mehanizmi, ali pa so ti postali zelo enostranski. In prav ti mehanizmi so zaradi samoohranitvenih zmožnosti in zaradi učinkovitega delovanja različnih drevesnih vrst prepotrebni za obstoj in normalno delovanje gozda. Razloge za takšno stanje je iskati v nekaterih neprimerno privzgojenih značilnostih naših gospodarskih gozdov. Mednje zlasti spada strukturna uniformiranost, ki med drugim povzroča revščino v sestavu drevesnih vrst. Nemajhna težava naših gozdov je tudi skromna količina v njih akumuliranega lesa, ki sicer omogoča gozdovom, da nemoteno delujejo.

Ta spoznanja o šibkostih gospodarskih gozdov smo dojeli šele, ko smo vsaj do neke mere spoznali pragozd. Z raziskavami pragozdnih ostankov v Sloveniji in še zlasti s študijo prof. Mlinška »Pra-gozd v naši krajini« smo dobili številne trdne materialne dokaze o vprašanjih, zakaj v naravnem gozdu delujejo določeni mehanizmi tako samodejno in v njem uravnavajo strukturna in teksturna razmerja. Pri tem gre predvsem za številne raznolikosti, ki uravnavajo tudi raznoterost drevesnih vrst in hkrati varujejo gozd pred določenimi zunanjimi neugodnimi naravnimi dejavniki. O tej raznolikosti pravi prof. Mlinšek v svoji študiji takole:

»Raznolikost življenjskih razmer in velika raznoterost vrst v pragozdu omogočita samodejno uravnavanje med posameznimi vrstami. Prav zaradi vsestranske raznolikosti učinkovito delujejo samodejni mehanizmi in se ne more premočno razviti ena vrsta na račun druge.«

Glede akumulirane količine lesa v pragozdu pa prof. Mlinšek razmišlja takole:

»Pragozd nas opozarja, da velika množina lesa v pragozdu ni razkošje narave, temveč eksistenčna nuja in eden od mehanizmov, ki varuje gozd, da preživi v nenehno nepredvidljivi igri narave.«

S temi spoznanji o delovanju številnih dejavnikov v pragozdu se spreminjajo tudi naši filozofski pogledi na gozd. Prav ti nas usmerjajo, da opustimo zastarele poglede matematičnega predalčkanja v gozdovih, ki so pripeljali do uniformiranosti in hromljenja številnih funkcij današnjega gozda.

Spoznanja o pragozdu pa tudi resnica o nebogljenosti gospodarskih gozdov, ki nam jih ponuja ta študija, so v slovenskem gojenju gozdov velika prelomnica. Prav na tej prelomnici bi morali dosedanje poeno-

stavljeno in dokaj uniformirano gojenje gozdov prepustiti preteklosti in se v prihodnje lotiti gojenja, ki ponuja bogatejši gozd, znan po raznovrstnosti, raznoterosti in vseh drugih lastnostih, ki so značilne za naravni gozd.

Poleg znanstvenih in strokovnih vrednot, ki jih avtor ponuja gozdarski stroki, je delo pisano lahkotno in lirično, pa je zato dostopno tudi nekoliko širšemu krogu bralcev.

Zato zelo cenim to študijo in upam, da nas bo usmerila na povsem nova pota v gojenju gozdov, na pota sonaravnega gojenja gozdov.

dr. Franjo Kordiš

IZ TUJEGA TISKA

GDK: 907.1(048.1)

Vrtnarji podzemlja

Young, S.: Gardeners of the Underworld, New Scientist, 4. avg. 1990

Delovanje živali pod zemljo je zelo pomembno za naravne sisteme, a še dokaj skrivnostno. Avtor opisuje različne primere, kako lahko te živali človeku koristijo ali pa tudi škodijo.

Ekološka vloga teh organizmov je zelo pomembna, tako na kopnem kot v morju. Primer so morski črvi (Arenicola marina), ki živijo v priobalnih sedimentih, s katerimi se hranijo. S kopanjem rovov zračijo sedimente in pospešujejo mikrobiološko razgradnjo. Površina med sedimenti in vodo je zato do 1000-krat povečana. So tudi »vrtnarji« – skupaj s kupi nehranljivih sedimentov izločijo bakterije, ki potem same proizvajajo hrano. Ti črvi predstavljajo tudi pomemben vir hrane za ribe.

Tudi za kopenske živali velja, da obračajo tla in prinašajo hranila na površino. Deževniki, na primer, obdelajo zemljo bolj učinkovito kot vsak plug. Talne živali imajo npr. veliko vlogo pri naseljevanju gore Sv. Helene s tem, ko prinašajo tla in semena na vulkanski pepel. Okoli brlogov jazbecev, zajcev ali okoli mravljišč najdemo drugačno vegetacijo, kot v okolici (nitrofilne rastline – bezeg, kopriva).

Zanimiv primer, kako podzemne živali vplivajo tudi na videz krajine, je Južna Afrika. Tam se pogosto pojavljajo »heuweltjies« – kupi 30 m premera, 2 m visoki, za katere zoologi menijo, da so kombinirano delo podzemnih termitov in krtastih podgan. Ti kupi imajo veliko bolj plodna tla kot okolica, bolje zadržujejo vodo in imajo za 30–40 % bolj pestro floro. Zato so jih kmetje v glavnem vse kultivirali.

Vpliv te pomembne skupine živali pa je lahko za človeka tudi škodljiv. Jazbečji sistem, na primer, vsebuje preko 360 m rovov na 750 m^2 in zato predstavlja resen problem za kmeta. Podobno velja za krtine, mišje luknje... V Idahu so miši in podgane naselile odlagališče jedrskih odpadkov in s kopanjem prenašajo kontaminirane snovi. Podobno je v Irskem morju, kjer živali v sedimentih sproščajo plutonij, odložen iz jedrske elektrarne.

* * *

Sklep prispevka je, da so podzemne živali tako pomembne, da jih ne smemo podcenjevati. To velja tudi za nas gozdarje. Manjka nam določeno temeljno znanje o življenju v tleh. Ker določenih, za življenje nujnih, povezav in procesov ne bomo nikoli spoznali, zahteva to od nas sonaravno gospodarjenje, pot malih korakov in kognitivni pristop (princip »črne skrinje«!).

Vid Preložnik

GDK: 907(213)

Zastrupljen plen v osrčju Afrike

HUMPHREY, C.: Poisoned prey in the heart of Africa, New Scientist, 24. november 1990.

Avtor članka je priznan angleški ornitolog, član British Trust for Ornitology in je veliko raziskoval ptičji svet Afrike.

Pesticida DDT in dieldrin sta bila zaradi usodnih posledic na ekosistemih v zgodnjih sedemdesetih letih prepovedana tudi v večini dežel v razvoju. Med najbolj prizadetimi so bile ptice roparice. V naslednjih letih si je mnogo ogroženih populacij ptic roparic opomoglo, vendar ne vse enako dobro. Ameriški ornitologi so iskali vzroke in ugotovili, da imajo sokoli selci, ki so jih ujeli med migracijo iz zimovališč centralne in južne Amerike, v tolščі akumulirano toliko DDT, da je onemogočeno uspešno razmnoževanje populacij (do podobnih odkritij so prišli tudi evropski ornitologi, ko so raziskovali sokola selca, ki zimuje v Afriki).

Ta odkritja so pomenila veliko presenečenje. Do takrat je veljalo prepričanje, temelječe na starejših raziskavah, da so organski kloridi v aridnih področjih relativno neobstojni. Procesi organske in anorganske razgradnje naj bi potekali zaradi disperginosti (močni vetrovi), intenzivne insolacije in visokih temperatur vsaj dvakrat hitreje kot v območjih z zmerno klimo.

Ornitologi so težko dokazali, da procesi akumulacije organskih kloridov ogrožajo afriške in evropske plenilce. V Afriki praktično ni ustreznih raziskovalcev, poleg tega ptiči gnezdijo na skritih in nedostopnih mestih. Med leti 1979 in 1988 je bilo v centralni Afriki objavljenih samo 20 študij o plenilcih. Zato so uporabili tudi gradivo iz evropskih in ameriških raziskav. Evropski in ameriški plenilci imajo podobne fiziološke odzive na organske kloride kot afriški. Vpliv DDT-ja in dieldrina so proučevali z meritvijo ostankov pesticidov v možganih mrtvih ptic in v jajcih. Podatki iz dvajsetih afriških študij so pokazali, da je šest vrst plenilcev akumuliralo toliko DDT-ja, da količina že povzroča upadanje populacije zaradi tanjšanja jajčnih lupin. Najvišje koncentracije DDT-ja so imele populacije plenilcev iz gosto naseljenih predelov Afrike.

Prepoved ali omejitev porabe pesticidov, kar so storile mnoge dežele tretjega sveta, ni tako enostavno, kot se zdi. Organski kloridi so odigrali ključno vlogo pri kontroli raznih nalezljivih bolezni in zaščiti hrane v Afriki. Naštejmo jih nekaj: komarji anophelene (prenašalci mrzlice), ce-ce muha (spalna bolezen), kobilice, rožnati črv na bombažu, termiti, zaščita semen.

Doze, priporočene v Afriki, so 10 do 100-krat višje od tistih, uporabljenih v Angliji, ko je v šestdesetih letih prišlo do množičnih poginov golobov in plenilcev. Zaradi intenzivne rabe DDT-ja in dieldrina so motnje ekosistemov v Afriki kljub manjši persistenci pesticidov, vsaj enakovredne tistim v Evropi.

V območjih z zmerno klimo je v zimskem času rastlinstvo in živalstvo večinoma v stanju delne ali popolne dormance. V pretežnem delu Afrike življenjski procesi niso ciklično upočasnjeni, čeprav nastopi v aridnih in semiaridnih predelih dormanca zaradi suše. Zato pomeni uporaba »poceni« pesticidov v Afriki preživetje za človeka, njegove črede in poljščine.

Zaradi vsega navedenega ni opravičila za nadaljnjo rabo organskih kloridov v Afriki, čeprav bi bilo neodgovorno zahtevati takojšnjo prepoved. Prav tako je malo opravičila za razvite države, da ne omogočajo tretjemu svetu nakupa in prenosa tehnologij za izdelavo trenutno dražjih vendar manj nevarnih nadomestnih kemičnih snovi, kot so piretroidni pesticidi, feromoni ipd.

Jurij Diaci

Novosti iz zakonodaje

15. maja 1992 je bil namesto dr. Jožeta Osterca za ministra za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano imenovan mag. Jože Protner.

ZAKON O GOZDOVIH

Osnutek zakona o gozdovih sta obravnavala in sprejela:
zbor združenega dela 8. aprila 1992,
zbor občin 22. aprila 1992.

Družbenopolitični zbor je osnutek zakona o gozdovih obravnaval 12. maja 1992, sprejel pa 27. maja 1992. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano bo na osnovi pripomb na osnutek zakona pripravilo predlog zakona. Glavne vsebine zakona so s sprejetim osnutkom potrjene, zato upamo, da bomo zakon v l. 1992 res dobili.

ZAKON O SKLADU KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ IN GOZDOV

9. aprila 1992 — *je Vlada sprejela sklep, da pošlje predlog zakona v skupščinsko proceduro. Zakonodajno-pravna komisija pri skupščini RS je obravnavo odložila in zaprosila novo Vlado za stališče v zvezi z nadaljnjim postopkom obravnave in sprejemanja.*

ZAKON O DENACIONALIZACIJI

31. marca 1992 — *je bil objavljen odlok o načinu določanja vrednosti kmetijskih zemljišč, gozdov in zemljišč, uporabljenih za gradnjo, v postopku denacionalizacije (Uradni list RS, št. 16).*

30. aprila 1992 — *je bila že objavljena njegova dopolnitev (dodani so kriteriji za vrednotenje trajnih nasadov) (Uradni list RS, št. 21).*

15. maja 1992 — *je bilo dodano še navodilo o merilih za ocenjevanje vrednosti podržavljenih premičnin, nepremičnin, podjetij oziroma premoženja (določeno je, da se povečanje oziroma zmanjšanje vrednosti gozdov ne ugotavlja, če je bilo z gozdovi od podržavljanja gospodarjeno po gozdnogospodarskih načrtih) (Uradni list RS, št. 23).*

22. maja 1992 — *je bila objavljena tudi odredba o koeficientu povečanja dolarskih cen nacionaliziranega premoženja (Uradni list RS, št. 24).*

ZAKON O VARSTVU NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE

29. maja 1992 — *je bil v Uradnem listu št. 26 objavljen zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o naravni in kulturni dediščini (poenostavljeni so postopki za zavarovanje naravne ali kulturne dediščine).*

Anica Zavrl-Bogataj

Iz dejavnosti splošnega združenja gozdarstva

V skladu z dogovorom je bila pripravljena in podpisana pogodba med Splošnim združenjem gozdarstva Slovenije in podjetjem Studio Marketing za izvedbo naloge »Akcija komuniciranja za osveščanje javnosti o vlogi gozdov in pomenu gozdnega gospodarjenja«. S to nalogo naj bi bili obdelani naslednji tematski sklopi: pomen gozda v širšem smislu; ranljivost gozda, predvsem njegova ogroženost zaradi neprimernega ravnanja človeka; pomen strokovnega gospodarjenja z gozdovi in dosežki slovenskih gozdarjev. Za nalogo smo že posredovali vrsto strokovnih gradiv.
Namen komuniciranja je, da ohranimo avtoriteto pri gospodarjenju z gozdovi in povečanje vpliva gozdarstva v družbi. Zato je osveščanje splošne in politične javnosti ter lastnikov gozdov v prid strokovnemu gospodarjenju z gozdovi.

Splošno združenje gozdarstva Slovenije je v sodelovanju z ZDIT gozdarstva in lesarstva Slovenije organiziralo obsežen in odmeven program za teden gozdov.

Odbor za gojenje, varstvo in urejanje gozdov je pripravil dogovor o izhodiščih in merilih za usmerjanje proračunskih sredstev pri sofinanciranju vlaganj v zasebne gozdove v letu 1992. Z zagotovljenimi sredstvi (iz proračuna) in vključevanjem lastnikov naj bi po nakazanih usmeritvah poskušali po območjih opraviti pretežni del letno planiranih del. Dogovorjeno je bilo tudi organiziranje republiškega seminarja za gojitveno načrtovanje v zasebnih gozdovih na območju Gozdnega gospodarstva Kranj.

Na seji Izvršilnega odbora 27. maja je bilo dogovorjeno:

– da je treba z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano razrešiti vrsto vsebinskih in pravnoformalnih vprašanj v zvezi z reorganizacijo tokov, ki jo prinaša sprejeti zakon o zadrugah. Potrebna so pisna navodila za ravnanje v prehodnem obdobju, dokler ne bo sprejet Zakon o gozdovih;
– da se poskuša pripraviti pobudo za spremembo zakona o denacionalizaciji.

Predlagane rešitve v Zakonu o spremembi in dopolnitvi Zakona o denacionalizaciji naj bi:
- omejile vračanje nacionaliziranih gozdov v naravi samo kmetom;
- predvidele vračanje gozdov in kmetijskih zemljišč tudi članom bivših agrarnih skupnosti;
- določile načela za ugotavljanje povečanja ali zmanjšanja vrednosti gozdov;

– v pogovoru z novim ministrom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je treba izpostaviti problematiko gozdarstva in neusklajenost zakonov, ki obravnavajo gozdove in gozdarstvo.

Odbor za varstvo pri delu je na terenski seji 21. maja v območju Posestva Snežnik načel vrsto dilem, ki jih prinaša nova organiziranost v različnih območjih, zato naj bi se v okviru Odbora pripravil sistem ukrepov za zagotavljanje varstva pri delu v novih pogojih.

Splošno združenje gozdarstva je v sodelovanju z Biotehniško fakulteto in Inštitutom za gozdno in lesno gospodarstvo organiziralo gozdarski dan na Kranjskem sejmu (13. IV.), kjer so bila predavanja:

– Gozdno zadružništvo – avstrijske izkušnje,
– Prodaja lesa v razmerah prostega trga,
– Gospodarnost gozdnega dela na kmetiji,
– Možnost nabave gozdarske opreme,
– Izobraževanje gozdnih posestnikov za delo v gozdu.

Člani odbora za pridobivanje gozdnih sortimentov so si na območju Gozdnega gospodarstva Postojna ogledali nakladalne naprave LIV Postojna in delo traktorjev IWAFUJI, TORPEDO in WOODY ter razpravljali o splošni proizvodni problematiki.

Člani odbora za ekonomsko finančna vprašanja so razpravljali o finančnih rezultatih v preteklem letu in o izvajanju Kolektivne pogodbe. Dogovorili so se, da se z dopolnitvijo pogodbe počaka do sprejetja socialnega pakta. Člani so se seznanili z raziskovalno nalogo »Razdelitev premoženja med pravne naslednike gozdnih gospodarstev«, pripravili nov ključ za delitev skupnih stroškov v spremenjenih pogojih in odprli vrsto še nerešenih vprašanj v zvezi s prometnim davkom.

Odbor za trg in cene je razreševal vedno bolj zapletene zahteve trga z gozdnimi lesnimi sortimenti.

mag. Janez Pogačnik

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Iz kmetijske fakultete iz Barija je prišla na trimesečno postdoktorsko izpopolnjevanje dr. Paola Mairota.

Dne 6. 5. 1992 je bila v okviru raziskovalnega polja »Gozdarstvo – lesarstvo – papirništvo in grafika« strateška nacionalna konferenca za ožje področje gozdarstva.

Biotehniško fakulteto je v maju obiskal rektor dunajske univerze za kulturo tal prof. dr. M. Welan. V okviru dogovorov je mladim asistentom že omogočeno 1–3 mesečno izpopolnjevanje na tej dunajski univerzi.

dr. Franc Gašperšič

Dejavnost Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

TECHNOVA INTERNATIONAL '92 je bila razstava tehnološkega in raziskovalnega razvoja srednje in južne Evrope. Bila je junija v Grazu.

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo je skupaj z avstrijskimi raziskovalnimi partnerji prikazal raziskovalne vsebine sodelovanja (enajst skupnih raziskav). Iz razstave je bilo razvidno, da gre za redko raziskovalno sodelovanje Slovenije in Avstrije. (Možno pa je tudi, da morebitni drugi sodelavci niso bili na razstavi.)

V Göttingenu (Nemčija) se je zbrala 3.04 IUFRO skupina – študij dela v gozdarstvu.

Na sestanku so obravnavali predvsem standarde analiz del v gozdarstvu ter terminološke standarde za iste postopke. Iz IGLG sta z referatom sodelovala dr. Boštjan Košir in mag. Mirko Medved. Na sestanku ni bilo predstavnikov tretjega sveta in tudi drugih republik bivše Jugoslavije ne.

Mag. Marko Kovač in mag. Sašo Golob sta bila sredi junija gosta Zveznega ministrstva za gozdarstvo in poljedelstvo Republike Avstrije. V Spodnjem Avstrijskem, v Burgenlandu in na Dunaju sta proučevala stanje in smeri gozdno-ekološke evidence in interpretacije.

Marko Kmecl



Gozdarski vestnik

5-6/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 5-6

Ljubljana, maj, junij 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

257 **Uvodnik**

258 **Mihej Urbančič**
Uvajanje monitoringa gozdnih tal na stalnih raziskovalnih objektih v Sloveniji

Introduction of the Forest Soil Monitoring on the Permanent Research Objects in Slovenia

267 **Marjan Lipoglavšek**
Razvrščanje hlodov iglavcev po standardih

The Classifying of Coniferous Logs to Standards

277 **Marjana Pavle**
Stanje in vrednotenje semenskih sestojev gozdnega drevja v Sloveniji

The Condition and Evaluating of Forest Seed Stands in Slovenia

288 **Janez Pirnat**
Primerjava rekreacije na Šmarjetni gori in Sv. Joštu nad Kranjem

The Comparison of the Recreation on the Šmarjetna gora and St. Jošt over Kranj

294 **Janez Pogačnik**
Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih

304 **Janez Pogačnik**
Gozdovi v strategiji prostorskega razvoja Slovenije

305 **Boštjan Košir**
Iskanje smeri razvoja gozdne tehnike

310 **Tomaž Hartman**
Kako predstaviti pragozd?

314 **Iztok Mlekuž**
Zveza razlaščenih vasi zahteva vrnitev srenjskih gozdov

316 **Aktualno**

318 **Iz tujega tiska**

Naslovna stran: Marjan Močivnik: mah

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOVENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 550,00 SLT
za dijake in študente 250,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije 4.000,00 SLT

Posamezna številka 200,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK med proizvode 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

Slovensko gozdarstvo si mora organizirati vrh

V razgibanem obdobju zadnjih let slovensko gozdarstvo ne deluje najbolj usklajeno in organizirano. Globoke družbene spremembe, ki vendarle niso prišle povsem nepričakovano, so nas preveč presenetile, proti neupravičenim kritikam smo se branili improvizirano.

Ni namen tega zapisa obnavljati spomine izpred leta ali dveh, želim opozoriti predvsem na dejstvo, da tudi zdaj slovensko gozdarstvo deluje premalo organizirano. Ne gre več toliko za obrambo »integritete« stroke, njene vloge in pomena strokovnega ravnanja z gozdovi. Nekako smo to obranili oz. razložili slovenski javnosti. Zdaj bi morali delovati organizirano zato, da začnemo »graditi« novim razmeram prilagojeno gozdarstvo – kot jih (delno) že določa sprejeti osnutek zakona o gozdovih. Bolje organizirani bi v okviru njegovih določb tudi lažje dosegli ustrezna druga izhodišča za uspešno delo z gozdovi (kadri, podzakonski akti, uredbe iz drugih področij itd.). Večkrat je bilo že izraženo, da je v te namene nujno čimprej organizirati jedro prihodnje slovenske uprave oziroma zavoda. Če se je doslej s tem čakalo na sprejetje osnutka zakona o gozdovih, zdaj resnično ne smemo več odlašati. Odprtih vprašanj je preveč.

Nujna opora vsem pozitivnim prizadevanjem gozdarstva, ne le v trenutnem obdobju, tudi dolgoročno, bi bila tudi ustrezna ureditev statusa gozdarstva v javni upravi. Ne bi se tu spuščal v ustreznost uvrstitve gozdarstva v ta ali oni ministrski resor. V tem kot je zdaj, bi gozdarstvo zaslužilo in potrebovalo ustreznejše mesto. Trenutni status gozdarstva v njem ni ustrezen, zapostavlja našo dejavnost, polovico slovenskega prostora in večkrat hromi hitro reševanje problemov gozda in gozdarstva. Gozdarstvo bi se moralo zelo aktivno zavzeti, da njegov najvišji predstavnik dobi rang namestnika ministra. Vprašanje je vsebinske, ne formalne narave in spada v sklop nujnih ukrepov za izboljšanje delovanja slovenskega gozdarstva.

Urednik

GDK:114.7:425

Uvajanje monitoringa gozdnih tal na stalnih raziskovalnih objektih v Sloveniji

Mihej URBANČIČ*

Izvleček

Urbančič, M.: Uvajanje monitoringa gozdnih tal na stalnih raziskovalnih objektih v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V Sloveniji spremljamo zdravstveno stanje gozdov na trajnih ploskvah bioindikacijske mreže. Leta 1988 je bila izdelana metodologija za monitoring gozdnih tal. Preverjena je bila na petih gozdnih objektih. Prikazani so rezultati te pilotske raziskave, ki kažejo na vplive odložin iz onesnaženega zraka na gozdna tla.

Ključne besede: monitoring gozdnih tal, onesnaženost zraka, Slovenija

Synopsis

Urbančič, M.: Introduction of the Forest Soil Monitoring on the Permanent Research Objects in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The condition of forests has been studied on the permanent research objects. In the year 1988 the methodology of forest soil monitoring was designed and checked on 5 forest objects. The results of this pilot research are presented in this paper. They indicate the influences of deposits from polluted air on the forest soils.

Key words: forest soil monitoring, air pollution, Slovenia

1. UVOD

Številni abiotski in biotski vplivi škodljivo učinkujejo na stanje, stabilnost in razvoj gozdov, mestoma celo toliko, da ti propadajo. Degradacijski procesi v tleh lahko povzročijo poškodbe na gozdnem drevju.

Slovenski gozdarji redno letno ali periodično spremljamo stanje gozdov na popisni 4×4 kilometrski mreži, na bioindikacijski 16×16 kilometrski mreži ter na stalnih raziskovalnih objektih in ploskvah za specialna in interdisciplinarna ekološka in ekofiziološka proučevanja gozdov.

Na stalnih raziskovalnih objektih podrobneje proučujemo stanje tal in zasledujemo morebitne spremembe v talnih lastnostih, da bi lahko pojasnili vzroke nekaterih degradacijskih procesov v gozdu.

Metodologijo za izbiro objektov, za terensko proučevanje in vzorčenje tal ter za laboratorijske preiskave, namenjeno monitoringu gozdnih tal na stalnih raziskovalnih ploskvah, smo na gozdarskem inštitutu v Ljubljani izdelali leta 1988 in jo istega leta preverili na petih raziskovalnih objektih. Metodologija se je izkazala za dovolj uporabno, zato jo od leta 1989 naprej, nekoliko dopolnjeno, uporabljamo na vseh stalnih raziskovalnih objektih. V tem prispevku prikazujemo zanimivejše izsledke iz omenjene pilotske raziskave.

2. RAZISKOVALNI OBJEKTI IN METODE DELA

Trije raziskovalni objekti (nad Gavcami, na Velikem vrhu in pri Zavodnjah) so bili izbrani v ožjem imisijskem območju termoelektrarne Šoštanj, ki je največji onesnaževalec zraka v Sloveniji. Četrti objekt leži v nekoliko manj onesnaženem visokogorskem svetu Pohorja pod Malo Kopo. Peti objekt je bil postavljen v Prelesju pri Bohinjski Beli, kjer je okolje še razmeroma čisto. Onesnaženost okolja na območju objektov smo najprej ugotavljali z bioindikacijskimi ocenami stanja gozdnega drevja in lišajev ter z analizami vsebnosti skupnega žvepla v vzorcih smrekovih iglic. Osnovne rastiščne značilnosti objektov so prikazane v preglednici 1.

* M. U., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, Slovenija

Preglednica 1. **Rastiščne značilnosti raziskovalnih objektov**
The characteristics of the sites on the research objects

Ime objekta Name of the object	Nadmor. višina Elevation	Matična podlaga Parent rock	Talni tip Type of the soil	Rastišče gozdne združbe Site of the forest association
Gavce	480 m	dolomit	kalkokambisol Calcic Cambisol	Fagetum submontanum praealpinum var. Vinca minor
Veliki vrh	470 m	dolomit	rendzina Orthic Rendzina	Ostryo-Fagetum caricetosum albae
Prelesje	550 m	dolomit	rendzina Orthic Rendzina	Carici albae – Fagetum var. Anemone trifolia
Zavodnje	840 m	tonalit	distrični kambisol Dystric Cambisol	Luzulo albidae – Fagetum s.lat., stadij s Picea abies
Mala Kopa	1250 m	dacit	distrični kambisol Dystric Cambisol	Savensi – Fagetum leucoietosum var. Abies alba

Sestava sestoja The mixture of the stand	Prevladujoče drevje Dominant trees d diameter in breast	 h height	Onesnaženost Pollution
Fagus sylvatica 80 %, Pinus sylvestris 15 % Picea abies 5 %	15 cm	17 m	Močno onesnažen gozd Strongly polluted forest
Fagus syl. 70 %, Pinus sylv. 10 %, Picea abies 10 % Acer pseudoplatanus 5 %, Fraxinus ornus 5 %	15 cm	10 m	Močno onesnažen gozd Strongly polluted forest
Fagus sylv. 60 %, Sorbus aria 15 %, Ostrya carp. 10 % Picea abies 5 %, Quercus sessiliflora 5 %, Fraxinus or. 5 %	15 cm	12 m	Malo onesnažen gozd Slighty polluted forest
Fagus sylv. 15 %, Picea abies 60 %, Larix dec. 15 % Pinus sylv. 5 %, Betula verrucosa 5 %	20 cm	18 m	Močno onesnažen gozd Strongly polluted forest
Fagus sylvatica 60 %, Acer pseudoplatanus 30 % Abies alba 5 %, Picea abies 5 %	30 cm	25 m	Malo onesnažen gozd Slighty polluted forest

Na vsakem izbranem raziskovalnem objektu smo izkopali po en, za tisto rastišče reprezentančni talni profil in ga opisali ter iz njegovih genetskih plasti odvzeli vzorce tal. V bližini tega profila smo odvzeli iz ploskve, velike 25 × 25 cm, kvantitativne vzorce tal iz slojev z vnaprej določenimi globinami (0–5 cm, 5–10 cm, 10–20 cm) tako, da poznamo prostorninsko maso tal (brez skeleta in korenin). Poleg tega smo na vsakem objektu na treh mestih odvzeli talne vzorce iz mikro- in makrorastišča po t. i. »metodi mikrorastišča« (Glavač in sodel. 1985).

Ta temelji na pojavu, da se še posebno po starejših bukovih deblih cedi padavinska voda, ki se izliva pri koreničniku v tla. Tu se oblikuje mikrorastišče, ki vsebuje v zgornjih talnih plasteh zaradi večje količine padavinske vode tudi več odložin iz onesnaženega zraka od okolnega makrorastišča.

Nabrani vzorci so bili analizirani v pedološkem laboratoriju inštituta, deloma pa arhivirani za prihodnje primerjalne in dopolnilne analize. Vzorcem so bile določene naslednje lastnosti: tekstura, reakcija (pH v vodi, KCl in $CaCl_2$), količina organskega ogljika (C) in skupnega dušika (N), ogljik-dušikovo razmerje (C/N), rastlinam lahko dostopen kalij (K_2O), fosfor (P_2O_5) in magnezij (Mg), izmenljivi kovinski kationi (Ca^{++}, Mg^{++}, K^+, Na^+) in izmenljiv vodik (H^+), vsota izmenljivih baz, kationska izmenjalna kapaciteta (KIK), stopnja nasičenosti z bazami (V), navidezna gostota in masa tal za sloje z vnaprej določenimi globinami, vsebnost skupnega žvepla, vsebnost kalcijevega karbonata ($CaCO_3$), žveplo-dušikovo razmerje (S/N).

3. REZULTATI IN RAZPRAVA

Na objektu nad Gavcami prevladujejo tipična pokarbonatna rjava tla na dolomitu. Na reprezentančnem profilu so bila globoka, z melastoilovnato (mi) do melastoglinastno (mg) teksturo, s slabo kislo reakcijo in sprsteninasto obliko humusa. Zelo slabo so oskrbljena z rastlinam lahko dostopnimi fosforjevimi spojinami, dobro s kalijevimi in bogato z magnezijem. Imajo srednjo kationsko izmenjalno sposobnost (KIK) in srednjo do visoko stopnjo nasičenosti z bazami (V). V izmenjavah imajo največji delež kalcijevi ioni in protoni.

Na objektu na Velikem vrhu prevladujejo prhlinasto-sprsteninaste in prhlinaste rendzine. Na reprezentančnem profilu je rendzina srednje globoka, srednje skeletna, s slabo kislo do nevtralno reakcijo, v spodnjem delu karbonatna, zelo slabo oskrbljena z dostopnim fosforjem, vendar bogato oskrbljena z dostopnim kalijem in magnezijem. Je zelo nasičena z izmenljivimi bazami. Pri izmenjavah imajo največji delež Ca^{++}. Na objektu v Prelesju so razvite rendzine, ki imajo zelo podobne lastnosti kot tiste na Velikem vrhu.

Na objektu pod Malo Kopo so se razvila distrična rjava tla na dacitu. Na reprezentančnem profilu so bila globoka, z velikim deležem drobnega skeleta, koluvialnega porekla in pod vplivom intenzivnejših soliflukcijskih procesov, z ilovnatopeščeno (ip) do peščeno (p) teksturo in s srednjo stopnjo nasičenosti z izmenljivimi bazami (V). Pri izmenjavah imajo največji delež protoni (H^+) in kalcijevi kationi (Ca^{++}).

Na objektu pri Zavodnjah prevladujejo distrična rjava tla na tonalitu. Na reprezentančnem profilu so bila globoka, skeletna, zmerno do zelo kisla. Imela so 9 cm debel humificiran O_h horizont in prhlinast A_h horizont, peščenoilovnato (pi) do ilovnatopeščeno (ip) teksturo ter zelo nizko stopnjo nasičenosti z izmenljivimi bazami (V). Pri kationskih izmenjavah so imeli daleč največji delež protoni (H^+).

Ker smo vzorce iz ploskev velikosti 25 × 25 cm odvzeli tako, da za večino poznamo njihovo prostorninsko maso, smo analizne razultate izrazili tudi z vrednostmi na hektar. Rastišče na Prelesju je zelo podobno tistemu, ki leži na Velikem vrhu, le manj onesnaženo. Iz analiznih podatkov talnih vzorcev, odvzetih na ploskvah, velikosti 25 × 25 cm, je razvidno, da je bila rendzina iz onesnaženega Velikega vrha bolj kisla, da je vsebovala manj organske snovi, manj rastlinam dostopnega magnezija ter manj izmenljivih baz. Imela pa je višji odstotni delež skupnega žvepla v tleh od rendzine v Prelesju.

Z mikrorastišč (mi) ob vznožjih starejših bukovih debel ter s primerjalnih makrorastišč (ma), oddaljenih od teh debel okoli 2 do 3 metre, smo odvzeli vzorce opada (Ol) skupaj s fementacijsko plastjo (Of), ter vzorce in pod njimi ležeče plasti. Na večini objektov je to plast tvoril podhorizont s humificirano organsko snovjo (Oh), le na Mali Kopi je bil tu že razvit humozni površinski horizont (Ah). V preglednici 6 prikazani podatki so aritmetične sredine, katerih vsaka je izračunana iz podatkov za tri vzorce. V preglednici 7 so na osnovi teh aritmetičnih sredin za vsak objekt prikazane razlike med mikro- in makrorastišči.

Vzorci iz mikrorastišč so v primerjavi z ustreznimi vzorci iz makrorastišč bolj kisli, imajo širša ogljik-dušikova razmerja (C/N) in večinoma vsebujejo večji delež skupnega žvepla (S) in skupnega dušika (N). Vzroke za nastanek teh razlik v kemičnih lastnostih v veliki meri pripisujemo škodljivim učinkom kislih padavin.

4. SKLEP

V zvezi s proučevanjem problemov propadanja gozdov in onesnaženosti okolja ugotavljamo in spremljamo lastnosti tal na stalnih raziskovalnih ploskvah. Metodologijo za opazovanje gozdnih tal na stalnih raziskovalnih ploskvah smo pred uvedbo preverili leta 1988 na petih raziskovalnih objektih. Pri tej pilotski raziskavi smo primerjali lastnosti rendzin iz dveh različno onesnaženih objektov s podobnimi rastiščnimi razmerami. Rendzina iz bolj onesnaženega okolja je bila bolj kisla, vsebovala je manj organske snovi, manj rastlinam dostopnega magnezija ter manj izmenljivih baz, imela pa je višji odstotni delež skupnega žvepla v primerjavi z rendzino iz čistega okolja.

Preglednica 2: **Kemične lastnosti vzorcev iz reprezentančnih talnih profilov**
Chemical properties of the samples from the representative soil profiles

Kraj Location	Horizont	Globina Depth cm	pH H_2O	Humus %	C/N	Skupni Total N % of soil	P_2O_5 v mg mg	K_2O na 100 g tal in 100 g of soil	Hg	Skupno žveplo Total sulphur % of soil	% of org. matter	S/N
Gavce	Ol	4–0	5,42	79,3	29	1,57	–	–	–	0,19	0,25	0,13
	Oh/Ah	0–4	5,95	20,9	18	0,66	sl	25	60	0,079	0,38	0,12
	Ah/(B)rz	4–16	6,45	7,2	15	0,28	sl	13	63	0,041	0,57	0,15
	(B)rz1	16–40	6,95	2,4	8	0,18	sl	10	62	–	–	–
	(B)rz2	40–80	6,81	1,7	10	0,10	sl	9	59	–	–	–
Veliki vrh	Ol	20–14	4,87	77,6	24	1,88	–	–	–	0,234	0,30	0,12
	Oh	14–0	6,11	44,8	21	1,25	1	30	34	0,148	0,33	0,12
	Ah	0–10	7,51	24,0	20	0,69	1	17	33	0,062	0,26	0,09
	Ah/C	10–21	7,52	15,3	15	0,61	sl	14	32	–	–	–
Prelesje	Ol	6–1	5,86	84,5	36	1,35	–	–	–	0,134	0,16	0,10
	Oh	1–0	5,20	69,0	29	1,36	12	40	37	0,185	0,27	0,14
	Ah	0–14	6,90	22,9	29	0,46	sl	10	35	0,062	0,27	0,13
	C/Ah	14–24	7,61	21,6	41	0,30	sl	6	32	–	–	–
Zavodnje	Ol	13–9	4,40	77,6	30	1,51	–	–	–	0,163	0,21	0,11
	Oh1	9–7	4,47	72,4	24	1,76	10	60	17	0,201	0,28	0,11
	Oh2	7–0	3,75	50,0	37	0,77	si	40	3	0,175	0,35	0,23
	Ah	0–7	4,56	16,2	22	0,42	si	10	2	0,071	0,44	0,17
	(B)v	7–35	5,12	5,2	19	0,16	sl	4	1	–	–	–
	C/(B)v	35–79	5,32	3,5	15	0,13	sl	2	2	–	–	–
Mala Kopa	Ol	2–0	4,73	58,6	27	1,25	–	–	–	0,138	0,24	0,11
	Ah1	0–3	4,60	19,8	13	0,87	5	24	22	0,119	0,60	0,14
	Ah2	3–9	4,16	13,8	12	0,68	2	13	19	0,093	0,67	0,14
	Ah/(B)v	9–22	5,76	10,2	10	0,57	1	7	18	0,080	0,79	0,14
	(B)v1	22–50	6,25	7,4	11	0,41	sl	4	14	–	–	–
	(B)v2	50–75	6,53	4,8	9	0,30	sl	3	15	–	–	–

Preglednica 3: **Kationska izmenjalna kapaciteta (KIK), stopnja nasičenosti z bazami (V) in druge lastnosti vzorcev mineralnega dela tal iz reprezentančnih profilov**

Cation exchange capacity (KIK) base saturation (V) and some other properties of the mineral soil samples from the repesentative profiles

Kraj Location	Horizont	$CaCo_3$ %	glina clay %	Tekstura Texture	KIK meq/100 g	Izmenljivi – Exchangeable Ca^{++} %	Mg^{++} %	K^{+} %	Na^{+} %	H^{+} %	V Saturation % of KIK
Gavce	Ah/(B)rz	5,68	23,8	mi silty loam	36,49	39,2	22,5	0,8	0,5	37,0	63,0
	(B)rz1	4,05	46,9	mgi silty clayey loam	31,93	37,0	28,7	0,9	0,5	32,9	67,1
	(B)rz2	5,27	48,7	mg silty clay	30,28	35,4	28,7	0,9	0,4	34,7	65,3
Veliki vrh	Ah	–	–	–	28,08	54,8	25,9	1,0	0,5	17,8	82,2
	Ah/C	35,9	–	–	24,73	53,9	26,5	0,9	0,5	18,2	81,8
Prelesje	Ah	–	–	–	28,44	48,0	31,3	1,0	0,5	19,3	80,7
	C/Ah	–	–	–	23,82	40,2	27,3	0,6	0,4	31,5	68,5
Zavodnje	Ah	–	–	–	27,34	1,1	0,6	1,0	0,3	97,0	3,0
	(B)v	–	9,8	pi sandy loam	21,30	2,4	0,3	0,4	0,6	96,3	3,7
	C/(B)v	–	9,5	ip loamy sand	18,79	5,0	0,6	0,3	0,9	93,2	6,8
M. Kopa	Ah1	–	–	–	37,52	38,9	5,7	1,6	0,5	53,3	46,7
	Ah2	–	–	–	33,36	41,7	5,9	0,9	0,5	51,0	49,0
	Ah/(B)v	–	–	–	30,95	38,9	5,3	0,5	0,4	54,9	45,1
	(B)v1	–	4,9	ip loamy sand	27,28	37,1	5,2	0,3	0,6	56,8	43,2
	(B)v2	–	4,5	p sand	23,25	41,2	5,9	0,2	1,1	51,6	48,4

Preglednica 4: **Osnovne kemične lastnosti kvantitativnih vzorcev in slojev z naprej določenimi globinami na ploskvah velikosti 25 × 25 cm**
Basic chemical properties of the volumetric samples from layers with the fixed depths on the areas of 25 cm × 25 cm

Kraj Location	Globina Depth cm	pH nKCl	$CaCo_3$ %	Organ. snov Matter %	C/N	Skupni N (total) %	Skupno žveplo S (total) % tal % of soil	 % org. s. % of o. matter	S/N	Navidezna gostota tal Apparent bulk density Kg/m^3
Gavce	4–0	4,39	0	79,30	29	1,75	0,199	0,25	0,13	16
	0–5	3,73	0	30,69	24	0,73	0,108	0,35	0,15	129
	5–10	4,32	0	11,72	21	0,32	0,066	0,56	0,21	312
	10–20	5,43	3,65	7,93	19	0,24	0,047	0,59	0,20	–
V. vrh	6–0	4,23	0	77,58	24	1,88	0,234	0,30	0,12	18
	0–5	5,03	0	75,86	29	1,50	0,205	0,27	0,14	93
	5–10	6,27	17,74	39,65	22	1,06	0,106	0,27	0,10	164
	10–20	6,96	29,96	23,27	17	0,80	0,071	0,31	0,09	275
Prelesje	5–0	5,06	0	84,48	39	1,25	0,119	0,14	0,10	8
	0–5	5,65	12,40	47,41	25	1,10	0,112	0,24	0,10	155
	5–10	6,87	34,00	17,07	15	0,68	0,077	0,45	0,11	446
	10–20	7,13	69,70	7,93	12	0,39	0,047	0,49	0,12	483
Zavodnje	4–2	3,79	–	77,58	30	1,51	0,163	0,21	0,11	25
	2–0	3,78	–	74,13	26	1,67	0,240	0,32	0,14	85
	0–5	4,62	–	48,27	25	1,11	0,148	0,31	0,13	128
	5–10	4,78	–	23,27	20	0,67	0,090	0,39	0,13	326
	10–20	3,42	–	18,10	23	0,45	0,068	0,38	0,15	–
M. Kopa	2–0	3,69	–	58,62	27	1,25	0,138	0,24	0,11	65
	0–5	4,51	–	15,17	14	0,64	0,095	0,63	0,15	472
	5–10	4,57	–	12,07	12	0,60	0,099	0,82	0,17	548
	10–20	4,95	–	10,00	11	0,53	0,082	0,82	0,15	–

Preglednica 5: **Količine nekaterih snovi v plasteh iz ploskev 25 cm × 25 cm, izraženi na površino 1 ha**
Amounts of some substances in layers of plots 25 cm × 25 cm calculated for the area of 1 ha

Kraj	Globina plasti	Org. snov	Skupni dušik	Dostopni – Accessible			Izmenljivi – Exchangeable				Skupno žveplo	Masa suhih tal
Location	Depth of layer	Org. matter	N (total)	K_2O	P_2O_5	Mg	Ca^{++}	Mg^{++}	K^+	Na^+	S (total)	The Mass of oven-dry soil
	cm	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	Kmol/ha	Kmol/ha	Kmol/ ha	Kmol/ha	kg/ha	kg/ha
Gavce	4–0	5079	101	–	–	–	–	–	–	–	13	6500
	0–5	19651	467	14	0	27	3,76	1,50	0,15	0,11	69	63900
	5–10	18246	498	19	0	87	9,07	5,50	0,24	0,2	103	156000
	10–20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Skupaj	42976	1066	33	0	114	12,83	7,00	0,39	0,37	185	226400
Veliki vrh	6–0	8160	198	–	–	–	–	–	–	–	25	10600
	0–5	35313	698	20	0	15	3,85	1,76	0,20	0,10	95	46500
	5–10	32723	875	21	1	28	8,55	4,66	0,19	0,14	87	82000
	10–20	64056	2202	41	3	96	22,52	10,83	0,43	0,47	195	275000
	Skupaj	140251	3973	81	4	139	34,92	17,25	0,81	0,71	403	414100
Prelesje	5–0	3516	52	–	–	–	–	–	–	–	5	4200
	0–5	36837	855	22	2	28	5,86	3,53	0,25	0,17	87	77700
	5–10	37986	1513	29	0	67	16,45	8,98	0,40	0,38	171	223000
	10–20	38291	1883	39	0	116	24,22	13,57	0,43	0,63	227	483000
	Skupaj	116630	4303	89	2	211	46,52	26.07	1,08	1,18	490	787900
Zavodnje	4–2	3867	75	–	–	–	–	–	–	–	8	4900
	2–0	12610	284	–	–	–	–	–	–	–	41	17000
	0–5	30909	711	20	–	1	0,45	0,17	0,22	0,11	95	64000
	5–10	37943	1092	29	–	2	0,42	0,15	0,31	0,21	147	163000
	10–20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Skupaj	85330	2163	49	–	3	0,86	0,33	0,53	0,32	290	248900
M. Kopa	2–0	7554	161	–	–	–	–	–	–	–	18	13000
	0–5	39917	1684	39	5	39	13,74	2,05	0,41	0,45	250	236000
	5–120	33676	1674	25	–	47	15,11	2,16	0,32	0-47	276	274000
	10–20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Skupaj	81148	3519	65	5	87	28,84	4,21	0,73	0,92	544	523000

Preglednica 6: **Povprečja analiznih podatkov za vzorce z mikro- in makrorastišč**
Averages of analytical results for the samples from micro- and macrohabitats

Kraj Location	Horizont	Rastišče Habitat	pH H_2O	ph KCl	ph $CaCl_2$	org. s o. mater %	C/N	N % tal	skupno žveplo S (total) % tal % of soil	% org. s. % of o. mater	S/N
Gavce	Ol/Of	mi	4,81	3,93	4,23	59,31	23,5	1,37	0,204	0,432	0,14
		ma	5,48	4,53	4,72	75,28	28,5	1,37	0,193	0,254	0,15
	Oh/Ah	mi	3,85	3,06	3,24	40,00	15,6	1,49	0,219	0,547	0,15
		ma	5,25	4,28	4,55	20,26	17,5	0,67	0,092	0,451	0,14
Veliki vrh	Ol/Of	mi	4,50	3,43	3,90	76,37	25,0	1,77	0,221	0,289	0, 12
		ma	5,20	4,23	4,63	74,65	27,1	1,60	0,224	0,300	0,14
	Oh	mi	4,27	3,40	3,93	64,31	19,3	1,93	0,246	0,383	0,13
		ma	6,20	5.07	5,23	63,79	28,7	1,29	0,168	0,263	0,13
Prelesje	Oh	mi	4,37	3,55	3,80	82,18	24,9	2,17	0,259	0,307	0,16
		ma	5,23	4,37	4,55	74,65	29,7	1,46	0,184	0,246	0,13
Zavodnje	Ol/of	mi	4,30	3,20	3,33	80,51	33,4	1,40	0,187	0,232	0, 13
		ma	4,50	3,80	3,83	75,34	35,2	1,24	0,170	0,221	0,14
	Oh	mi	4,47	3,70	3,63	59,82	22,1	1,57	0,218	0,364	0,14
		ma	4,60	3,43	3,67	63,27	28,7	1,28	0,167	0,264	0,13
M. Kopa	Ol/Of	mi	4,23	3,47	3,55	82,23	35,6	1,34	0,134	0,163	0, 10
		ma	5,00	4,20	4,40	72,41	29,6	1,42	0,143	0,197	0,10
	Ah	mi	4,20	3,40	3,52	51,20	19,9	1,49	0,168	0,328	0,11
		ma	5,10	4,23	4,43	23,45	13,7	0,99	0,125	0,533	0,13

Preglednica 7: **Razlike v talnih lastnostih med mikro- in makrorastišči**
The differences in soil properties among micro- and macrohabitats

Kraj Location	Horiz.	Razlika Difference	pH H_2O	pH KCl	pH $CaCl_2$	org. s. o. matter %	C/N	N % tal % of soil	Skupno žveplo sulphur S (total) % tal % of soil	% org. s of o. matter	S/N
Gavce	Ol/of	mi-ma	−0,67	−0,60	−0,49	−17,97	−5,0	0	+0,011	+0,178	−0,01
	Oh/Ah	mi-ma	−1,40	−1,22	−1,31	+19,74	−1,9	+0,82	+0,088	+0,088	+ 0,01
Veliki vrh	Ol/Of	mi-ma	−0,70	−0,80	−0,73	−1,72	−2,1	+0,17	−0,003	−0, 011	−0,02
	Oh	mi-ma	−1,93	−1,67	−1,30	+0,52	−9,4	+0,64	+0,078	+0,120	0
Prelesje	Oh	mi-ma	−0,86	−0,82	−0,75	+7,53	−4,8	+0,71	+0,075	+0, 061	+0,03
Zavodnje	Ol/Of	mi-ma	−0,20	−0,60	−0,50	+5,17	−1,8	+0,16	+0, 017	+0,011	−0,01
	Oh	mi-ma	−0,13	+0,27	−0,04	−3,45	−6,6	+0,29	+0,051	−0,100	+0, 01
M. Kopa	Ol/Of	mi-ma	−0,77	−0,73	−0,85	+9,82	+6,0	−0,12	−0,009	−0,034	0
	Ah	mi-ma	−0,90	−0,83	−0,91	+27,75	+6,2	+0,50	+0,043	−0,205	−0,02

Hkrati smo na vsakem od petih objektov nabrali vzorce iz zgornjih del tal na mikrorastiščih, ki so z odložinami iz onesnaženega zraka bolj obremenjena, ter na z odložinami manj obremenjenih makrorastiščih.

Talni vzorci z mikrorastišč so bili v primerjavi z ustreznimi vzorci z makrorastišč bolj kisli, imeli so širša ogljik-dušikova razmerja, praviloma so vsebovali večje deleže skupnega žvepla in skupnega dušika.

INTRODUCTION OF THE FOREST SOIL MONITORING ON THE PERMANENT RESEARCH OBJECTS IN SLOVENIA

Summary

In connection with the investigations of forest die-back and polluted environment we are investigating the properties of forest soils on permanent research plots. Before the methodology for monitoring of forest soils was put into practice, it was checked up on 5 research objects in the year

1988. In this pilot research we compared properties of rendzinas from 2 differently polluted areas with similar site conditions. The rendzina from strongly polluted environment was more acid. It contained less organic matter, less magnesium accessible to plants and less exchangeable bases but it had higher percentage share of total sulphur than the rendzina from less polluted environment. At the same time we took samples from upper parts of soils in microhabitats which were more burdened with pollutants and in microhabitats which were less polluted. The soil samples from microhabitats were more acid. They had wider C/N ratios and in most cases they contained higher total sulphur and total nitrogen contents than comparable samples from macrohabitats.

With described pilot research we found out immision acidification of soils on the research objects and at the same time the chosen methodology was tested.

VIRI

1. Glavač, V., Koenies, H., Prpič, B., (1985): O unosu zračnih polutanata u bukove i bukovo-jelove šume Dinarskog gorja sjeverozapadne Jugoslavije, Šumarski list 9–10, str. 53–60. Zagreb.

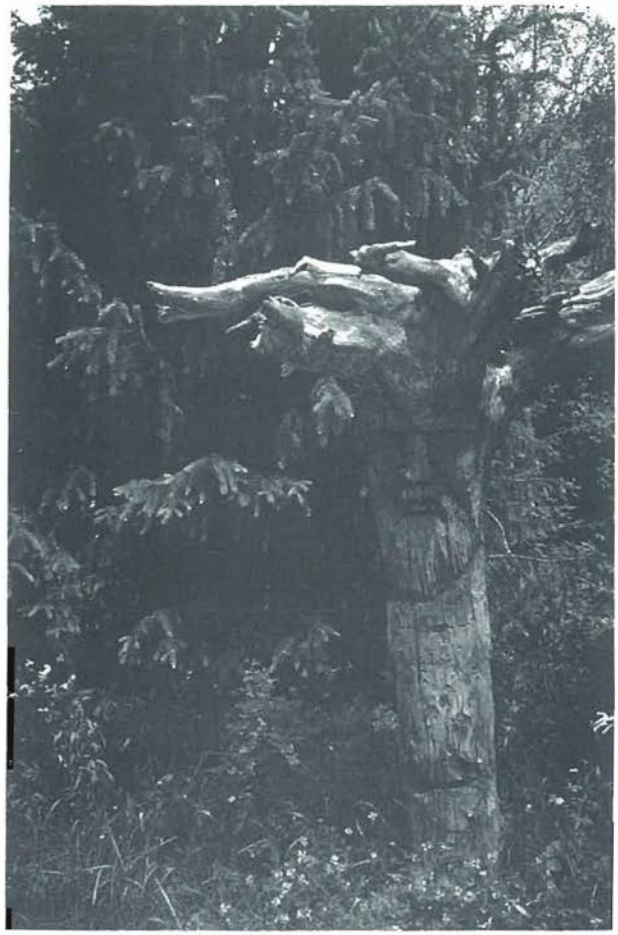
2. Kalan, J. (1988): O ugotavljanju imisij žvepla in fluora v gozdu, Gozd. V. 6, str. 271–273.

3. Kalan, J. (1988): Pedološka proučevanja. Poročila o raziskovalnem delu v letu 1988. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.

4. Komljenović, N., Rastovski, P. (1991). Utjecaj imisija na šumske ekosisteme Hrvatske, Šumarski list 3–5, str. 203–217. Zagreb.

5. Urbančič, M. (1989). Lastnosti gozdnih tal na tonalitu in na andezitnem tufu v imisijskem območju termoelektrarne Šoštanj. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Ljubljana.

Foto: Edo Kozorog



GDK:853:325

Razvrščanje hlodov iglavcev po standardih

Marjan LIPOGLAVŠEK*

Izvleček

Lipoglavšek, M.: Razvrščanje hlodov iglavcev po standardih. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 11.

Sestavek analizira dosedanjo uporabo standardov za hlode smreke in jelke. Na podlagi štirih različnih kriterijev so bili razvrščeni po kakovosti sortimenti okroglega lesa (881 kosov ali 300 m^3) v 10 vzorcih na 5 gozdnogospodarskih območjih Slovenije. Avtor prikazuje kakovostno sestavo sortimentov pri različnem razvrščanju, povprečno kakovost in povprečni volumen sortimentov v kakovostnih razredih. Predlaga uveljavitev novega enostavnega slovenskega standarda za hlode smreke in jelke.

Ključne besede: hlodi iglavcev, standard, razvrščanje

Synopsis

Lipoglavšek, M.: The Classifying of Coniferous Logs to Standards. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 11.

The article gives the analysis of the standard use for Norway spruce and fir tree logs practiced up till now. Based on four different criteria, the assortments of round timber (881 pieces or 300 m^3) in 10 samples in 5 forest managing regions of Slovenia have been classified according to quality. The quality structure of assortments in different classifications, the average quality and the average volume of assortments in quality classes are presented. A suggestion for the introduction of a new simple Slovene standard for Norway spruce and fir tree logs is put forward.

Key words: coniferous logs, standard, classifying

1. UVOD

Republika Slovenija je privzela jugoslovanske standarde za okrogli les. Pri tržnem gospodarstvu postajajo standardi pomembnejši za promet z lesom, kot so bili doslej. Gozdarska stroka pa potrebuje standarde za kakovost okroglega lesa, ker potrebuje merila za optimalno krojenje posekanih dreves v gozdne lesne sortimente. Tudi gojenje drevja za kakovostne uporabne proizvode (vrednostni prirastek) ni mogoče, če ne vemo, kakšno drevje je uporabnejše za predelavo. Pridobivanje lesa zgolj po masi pa pri nas nima smisla, ker s tako proizvodnjo ne moremo tekmovati z gozdnatimi območji na severu.

Ker so bile zahteve lesne predelave za prodajo lesa po kakovosti vse pogostejše, je začela gozdarska operativa že v letu 1990 po dolgih letih nereda, ko je prevladovala prodaja po povprečni kakovosti ali ceni oziroma po masi, znova razvrščati gozdne lesne sortimente. Pri tem se je naslonila na veljavne jugoslovanske standarde, vendar jih v današnji tehnologiji pridobivanja lesa ni mogoče dosledno in natančno uporabiti. Gozdna gospodarstva se sicer sklicujejo na JUS, vendar ga dejansko sploh ne uporabljajo dosledno, ali pa so izdelali svoje interne standarde. Hitrejši delovni postopki, uvedba dolge oblovine in dodelave v mehaniziranih lesnih skladiščih so namreč onemogočili podrobno ocenjevanje kakovosti in obeleževanje posameznega sortimenta. Treba je torej najti kak hiter poenostavljen način za razvrščanje sortimentov okroglega lesa po uporabnosti.

2. METODE RAZISKAVE

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije je v letu 1991 financiralo raziskavo o standardih hlodov smreke in jelke, ki smo jo opravili na Gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete. Proučili smo obstoječe tuje in domače stan-

* Prof. dr. M. L., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, Slovenija

darde okroglega lesa; mednarodnih praktično ni. Z vodilnimi delavci gozdnih gospodarstev Kočevje, Postojna, Maribor, Slovenj Gradec in Bled smo se podrobno pogovorili o sedanjem upoštevanju standardov pri prometu z lesom. Izbrali oziroma oblikovali smo štiri različne kriterije za razvrščanje hlodov po kakovosti. Na 5 gozdnogospodarskih območjih Slovenije smo izbrali 10 vzorcev okroglega lesa. Po en vzorec je bil v značilnih sečiščih, po en pa na skladiščih oblovine (Meles ali žaga). Na 881 kosih ali 300 m^3 lesa smo izmerili dimenzije in popisali vse napake lesa, tako kot je to določeno v jugoslovanskih standardih. Les smo razvrstili po 4 izbranih kriterijih. Proučili smo, kako različne zahteve razvrščajo okrogli les v kakovostne razrede in srednji volumen kosov po sečiščih in skladiščih v teh kakovostnih razredih.

Štirje kriteriji za razvrščanje so bili naslednji:

– doslej veljavni jugoslovanski standardi (JUS)

– poenostavljeni jugoslovanski standardi (popravljeni JUS)

– predlog za nov slovenski standard (SLS) in

– prirejeni nemški trgovski razredi (DIN).

Tablica za krojenje in klasificiranje jelovih in smrekovih hlodov po JUS je že dolgo znana in je bila nazadnje objavljena v Gozdarskem vestniku 1990 (št. 7-8, Turk) in Lesu (št. 1-2, 1991). Ko smo razvrščali neolupljen les, smo morali tudi tu izpustiti tolerance nekaterih napak, zlasti zavitosti, ki je pri neolupljenih kosih ne vidimo. Tudi kriteriji poenostavljenega JUS so že bili objavljeni na posvetovanju ZDIT v Novi Gorici (1990). Nekatere tolerance napak so že prikazane poenostavljeno, nekatere pa so milejše kot v prvotnem JUS. Opustili smo zahtevo, da morajo biti tanjši hlodi boljše kakovosti. Tako je najmanjši premer hlodov za žago že v drugem kakovostnem razredu 20 cm, v tretjem pa 17 cm. Vse napake srca, ne samo gniloba, so v tretjem razredu omejene na 50 %. V 3. kakovostnem razredu žagovcev smo postavili, da mora biti v hlodu vsaj 50 % (in ne 60 %) tehnično uporabnega lesa. Toleranco za rjavost smo samo v 2. kakovostnem razredu hlodov za žago povečali s 30 % na 50 %. Pri razvrščanju nismo šteli za napako temnega srca jelke, razen tedaj, kadar je bilo tako izrazito, kot je rjavost pri smreki. Razpoke so se lahko pojavile ne glede na njihovo število samo na enem čelu sortimenta in so lahko segale v globino do polovice (I) ali do enega premera hloda za žago (II). Če so večje, se bonificira dolžina hloda. Periferne rjavosti in modrine nismo postavili za poseben kriterij, ampak jo uvrščamo v rjavost na sploh oziroma v srce. Zanjo pa je toleranca bistveno večja kot za periferno rjavost. Rane dopuščamo šele v drugem kakovostnem razredu in ne v prvem in jih ne štejemo. Gostoto rasti lesa smo pri furnirskih hlodih opustili kot zahtevo. Prav tako omejitev števila napak. Tolerance najpomembnejših napak za razvrščanje: grčavosti, koničnosti in zavitosti pa so ostale nespremenjene. Malenkostno spremembo smo naredili le pri zraslih grčah, tako da je v 2. razredu dovoljeno neomejeno število srednje velikih grč (do 40 mm) in ena velika grča (nad 40 mm), medtem ko je v JUS njena velikost omejena na 60 mm.

Oba opisana načina razvrščata hlode dosledno in samo po namenu uporabe (F, $Ž_I$, $Ž_{II}$, $Ž_{III}$, celulozni in jamski les), druga dva kriterija pa razvrščata hlode po kakovosti ne glede na uporabo (A, B, C, D, droben les).

V predlogu za novi slovenski standard smo izhajali iz prvega, zgoraj opisanega popravka JUS. Prav tako je tu 5 kakovostnih razredov. Sicer smo zamolčali namen uporabe, vendar pa smo dimenzije in tolerance napak za razrede A, B in C prevzeli iz popravljenega JUS za F, I in II. Enake so tolerance za grčavost, krivost, koničnost in napake srca. Za vse napake na obodu kosa smo uvedli enotne tolerance: nič v razredu A, 10 % premera kosa v razredu B, 20 % v C in 40 % v D. Za najslabši kakovostni razred hlodov (D) smo vpeljali tolerance za vse v klasifikaciji uporabljene napake. Najmanjši premer hlodov v tem razredu je 17 cm, najmanjša dolžina 3 m, dovoljene so vse zrasle grče, pri velikih nezraslih pa samo 3 venci na tekoči meter. Krivost je omejena na 5 % dolžine, koničnost na 10 % premera, napake srca na 50 % in napake oboda na 40 % premera. V razredu D je dovoljena neomejena črvivost

in mušičavost. Odpadla je določba o odstotkih tehnično uporabnega lesa. Med napake srca štejemo gnilobo, rjavost, kolesivost, ekcentričnost srca in dvojno srce. Temno obarvanega (mokrega) srca pri jelki ne štejemo za napako. Med napake oboda štejemo periferno gnilobo, rjavost in modrino, rane, žlebatost in vraslo skorjo. Če so na čelih razpoke, se komercialna dolžina bonificira (skrajša) toliko, da globina razpok ne presega pol premera kosa. Zavitosti vlaken in ovalnosti, ki sta še v popravljenem JUS-u, nismo več upoštevali kot kriterija za oceno kakovosti. Ta predlog standarda je narejen tako, da kakovost A približno ustreza kakovosti F, kakovost B kakovosti I, C kakovosti II in D kakovosti III. Zaradi določenih toleranc v razredu D pričakujemo, da bo nekaj več takih kosov prešlo med celulozni in jamski les. Največ lesa naj bi bilo v razredu C in tega razreda tudi ne bi bilo potrebno obeleževati, vse druge kakovosti hlodov pa bi morali obeleževati, da bi bilo možno kontrolirati pravilnost razvrščanja. Te predloge smo strnili v tablico (preglednica 1).

Menimo, da je tak standard zaradi enostavnosti, ki jo lahko pri rutinskem praktičnem delu še povečamo, uporaben tudi za hitro razvrščanje hlodov, npr. pri prekladanju lesa ali med dodelavo na mehaniziranih lesnih skladiščih. Zaradi manj toleranc nepak je pomen dimenzij lesa za razvrščanje nekoliko povečan.

Da bi bila možna primerjava naših načinov razvrščanja z nemškimi, smo priredili tudi nemške zakonske trgovske razrede za klasificiranje okroglega lesa. Za razvrščanje po kakovosti smo upoštevali odredbo zveznega ministrstva in dodatke, ki veljajo v deželi Baden-Württenberg za razvrščanje po namenu uporabe. Dodali smo še nekaj svojih številskih kazalcev, ki šele omogočajo neke vrste primerjavo in izhajajo iz drugih določil odredbe. Velika razlika z doslej navedenimi načini razvrščanja je v tem, da imamo tu le 4 kakovostne razrede. Tako se v razredu A znajdejo skupaj hlodi za furnir in najboljši žagarski hlodi, daleč največ je hlodov B, v razredu D pa so najslabši debeli sortimenti in ves droben, jamski in celulozni les.

3. VZORCI OBLOVINE

Na gozdnogospodarskih območjih Slovenije, kjer je več iglavcev, smo izbrali po dva vzorca oblovine. Tako so bili štirje na dinarskem (Kočevje, Postojna) in šest na alpskem (Maribor, Slovenj Gradec in Bled) območju, in sicer na skladiščih Ribnica na Dolenjskem, Marof, Lovrenc na Pohorju, Otiški vrh in Rečica pri Bledu ter na sečiščih Glažuta, Jurjeva dolina, Josipdol na Pohorju, Smrekovec in Pokljuka. Čeprav smo

Preglednica 1: **Tablica za klasificiranje jelovih in smrekovih hlodov po predlogu novega slovenskega standarda**

Kakovost sortimenta	Dimenzije premer D min.	Dimenzije dolžina L min.	Dovoljene napake lesa grče zrasle	Dovoljene napake lesa grče nezrasle	Dovoljene napake lesa krivost	Dovoljene napake lesa koničnost	Dovoljene napake lesa napake srca	Dovoljene napake lesa napake oboda
	cm	m	mm	mm	%L	%D	%D	%D
A	35	4	neom –6 1/m –20 venec		2	3	–	–
B	25	4	neom –20 1/m –40 venec	neom –6 3/m –20 venec	3	4	10	10
C	20	4 20% 3	neom –40 1/m >40 venec	neom –20 3/m –40 venec	3	6	25	20
D	17	3	neom.	neom –40 3/m >40 venec	5	10	50	40 (č, m)

nameravali vzeti enako velike vzorce, nam to ni uspelo. Velikost vzorcev in povprečni volumen sortimentov, kosov in dreves v sečiščih prikazujemo v preglednici 2.

Dolg les smo izmerili in razvrščali po delih (sortimentih) dolgih 3 do 5 m. Tako je bilo na sečiščih izdelano povprečno 2,9 kosov oblovine iz enega drevesa, ki smo jih razdelili povprečno na 4,7 sortimenta (1,6 sortimenta na kos).

Z vzorci smo zajeli najpomembnejše predele pridobivanja iglavcev v Sloveniji. Ali izbrani vzorci dobro predstavljajo ves posekan les smreke in jelke v Sloveniji pa je mogoče sklepati iz njihovih značilnosti. Vzorci na sečiščih so obsegali 8 do 33 dreves, 22 do 100 kosov ali 36 do 165 sortimentov okroglega lesa oziroma skupaj 469 sortimentov ali 122 m^3 lesa. Velikost dreves je bila na Pokljuki in pod Smrekovcem manjša kot na drugih treh sečiščih. Podobno velja tudi za povprečno velikost kosa izdelanega lesa. Velikost sortimenta je bila največja na sečišču Jurjeva dolina (0,37 m^3), v Glažuti in Josipdolu okoli 0,30 m^3 in najmanjša na Smrekovcu in na Pokljuki (0,21 m^3). Povprečni volumen sortimentov je bil podoben, kot je veljal za široko povprečje Slovenije: 0,26 m^3.

Vzorci na skladiščih so obsegali 38 do 132 kosov ali 50 do 132 sortimentov oziroma skupaj 412 sortimentov ali 177 m^3 lesa. Povprečni volumen sortimentov je bil razumljivo bistveno večji kot na sečiščih in je le malo nihal okrog 0,43 m^3. Vzorci na skladiščih so bili že iz nekoliko prebrane oblovine, mešane z več predelov območij. V vzorcih ni bilo drobne oblovine in večinoma so najboljši hlodi (mizarska hlodovina) že manjkali. Deloma tudi najslabših, za žago neuporabnih debelejših kosov, ni bilo več na skladiščih.

4. REZULTATI RAZVRŠČANJA PO KAKOVOSTI

Vse sortimente iz vzorcev smo glede na dimenzije in na napake lesa razvrstili v kakovostne razrede po štirih kriterijih: JUS, popravljeni JUS, predlog SLS in po nemški odredbi. Pri prvih treh razvrščanjih je skupaj z drobnim lesom po pet razredov kakovosti, pri nemškem pa so samo štirje. V skupini sortimentov, ki jo označujemo z drobnim lesom, je tudi različno število debelejših sortimentov, ki po kakovosti ne ustrezajo za hlode in so uporabni le za celulozni ali včasih za jamski les. Pri nemškem razvrščanju smo zadnji kakovostni razred D razdelili še na debelejši in droben (pod 20 cm ali pod 3 m) les in tako dobili spet pet razredov kakovosti. Izračunali smo sortimentno sestavo po komercialnem vo-

Preglednica 2: **Velikost in značilnost vzorcev oblovine**

	Število sortimentov	Volumen točni	Volumen komercialni	Povprečni komercialni volumen sortimenta	Število dreves	Neto volumen	Povprečni komercialni volumen kosa
	n	m^3	m^3	m^3/sortim.	n	m^3/drevo	m^3/kos
Skladišča							
Ribnica	100	56,57	54,89	0,55			
Marof	70	29,28	28,83	0,41			
Lovrenc	60	24,37	23,91	0,40			
Oliški vrh	132	48,39	47,38	0,36			
Rečica	50	22,69	21,88	0,44			
Skupaj	412	181,30	176,89	0,43			
Sečišča							
Glažuta	36	11,05	10,73	0,30	8	1,47	0,49
Jurjeva dol.	101	38,60	37,84	0,37	24	1,58	0,73
Josipdol	38	11,06	10,92	0,29	7	1,56	0,44
Smrekovec	129	28,44	26,68	0,21	28	0,95	0,30
Pokljuka	165	35,65	35,03	0,21	33	1,06	0,35
Skupaj	469	124,80	122,28	0,26	100	1,22	0,42
Vsi vzorci	881	306,10	299,17	0,34			

lumnu in povprečno kakovost. Ta je izračunana kot tehtana aritmetična sredina razredov, ki smo jim dodelili range od 1 do 5 (1 je najboljša, 5 pa najslabša kakovost). Uteži (ponderi) so bile neto kubature v kakovostnih razredih. Višja izračunana številska vrednost pomeni slabšo kakovost. Izračunane povprečne kakovosti po sečiščih in skladiščih so prikazane v preglednici 3.

Povprečna kakovost za nemško razvrščanje je bistveno drugačna, ker je po tem razvrščanju kakovost A približno enaka naši kakovosti F z nekaj hlodi za žago prvega razreda, razred B vsebuje našo prvo in drugo kakovost žagovcev skupaj, razred C in D pa delita našo 3. kakovost žagovcev na dva dela.

Ker so med sečišči pa tudi med skladišči razlike v lastnostih dreves, v dimenzijah in v pogostnosti posameznih napak lesa na kosih, so tudi rezultati razvrščanja zelo različni. Med sečišči smo ugotovili nekaj boljšo kakovostno sestavo v Glažuti in v Josipdolu, slabšo pa na Smrekovcu in v Jurjevi dolini. Zanimivo je, da v sečiščih predvsem zaradi nezraslih grč nismo našli nobenega kosa najboljše kakovosti (furnirski hlodi), medtem ko smo jih našli na skoraj vseh skladiščih. Presenetljivo neugodno kakovostno sestavo smo ugotovili na skladišču Rečica pri Bledu. Med sečišči in skladišči istega območja nismo našli nobene skladnosti v kakovostni sestavi ali povprečni kakovosti. Delež »drobnega lesa« (kamor spadajo tudi nekakovostni kosi debelega lesa) je seveda bistveno večji na sečiščih kot na skladiščih, kjer smo popisovali pravzaprav samo hlode. To seveda pri vzorcih na sečiščih zmanjša delež drugih kakovostnih razredov.

Sestava po številu sortimentov je zlasti v sečiščih povsem drugačna od one po volumnu, saj številni drobni kosi pomenijo le manjši delež v skupnem neto volumnu vzorca.

Na vseh sečiščih in skladiščih je bila grčavost drevja oziroma sortimentov najodločilnejša za njihovo razvrščanje po kakovosti. V posameznih vzorcih pa so poleg tega še druge, po navadi različne napake vplivale na uporabnost lesa. Tako v Glažuti razen nezraslih grč in posameznih koničnosti ni bilo drugih napak, ki bi odločilno vplivale na razvrščanje. V Jurjevi dolini sta bili poleg grč pomembni koničnost in rjavost. Obarvanost jelovega jedra je bila tako izrazita, da smo jo morali določiti kot napako srca: rjavost. V Josipdolu je kakovost določala samo grčavost in seveda debelina sortimentov. Na Smrekovcu sta bili znova pomembni koničnost in rjavost, na Pokljuki pa poleg nezraslih grč še koničnost, gniloba in periferna rjavost. Na skladiščih so se zaradi pomešanosti hlodovine iz različnih predelov pojavljale številnejše napake, pa tudi tiste, ki nastanejo šele pri spravilu (razpoke, rane ipd). Zavitost, ki smo jo lahko ugotovili na olupljenih sortimentih je pomembno vplivala na razvrščanje po kakovosti. V Ribnici sta bili neugodni še rjavost in kolesivost, na Marofu pa je poleg grč pomembno vplivala na razvrščanje samo še zavitost; v Lovrencu na Pohorju prav tako. Na skladišču na Otiškem vrhu smo pogosto ugotovili poleg grčavosti in zavitosti še rjavost in periferno rjavost. V Rečici pri Bledu pa podobno kot na sečiščih nismo mogli na neolupljenem lesu upoštevati zavitosti, pač pa so se pojavljale poleg grč še kolesivost, koničnost, rjavost in gniloba.

Bistveno vprašanje raziskave: kako vplivajo različni kriteriji na razvrščanje sortimentov po kakovosti, lahko razrešimo s primerjavo kakovostnih sestav različnih razvrščanj. Razlike med sečišči in skladišči se v povprečni sestavi že močno izravnajo. Pri

Preglednica 3: **Povprečna kakovost pri razvrščanju po različnih kriterijih**

Način razvrščanja	Sečišča						Skladišča					
	Glažuta	Jurjeva dolina	Josipdol	Smrekovec	Pokljuka	Skupaj sečišča	Ribnica	Marof	Lovrenc	Otiški vrh	Rečica	Skupaj skladišča
JUS	3,22	3,51	3,24	3,65	3,41	3,46	3,43	3,22	3,40	3,22	3,59	3,35
popr. JUS	3,16	3,47	3,18	3,47	3,12	3,32	3,43	3,21	3,18	3,13	3,53	3,31
SLS	3,16	3,68	3,21	3,57	3,28	3,45	3,63	3,07	3,10	3,24	3,51	3,35
DIN	2,59	2,87	2,52	2,78	2,75	2,76	3,04	2,51	2,30	2,75	2,69	2,73

razvrščanju lesa na sečiščih po jugoslovanskem standardu smo dobili res največ (39,7 % komercialnega volumna) hlodov za žago drugega kakovostnega razreda, vendar je zelo veliko tudi tretjega razreda (34,2 %). Skupaj z »drobnim lesom« najslabša kakovost celo prevladuje (46,9 %). Na skladiščih pa tudi brez drobnega lesa prevladujejo hlodi za žago tretjega razreda (49,5 %), saj je bil les do neke mere prebran. To je rezultat, ki se ne ujema z ugotovitvami Turka (1982) pred leti, da JUS razvršča največ lesa v drugi razred hlodov za žago in je torej ustrezen za našo kakovost drevja. Takratni vzorec lesa je bil večji, vendar iz drugih predelov Slovenije.

Pri razvrščanju po popravljenem jugoslovanskem standardu se močno poveča delež drugega kakovostnega razreda hlodov za žago, predvsem na račun »drobnega lesa«. Pri teh popravkih smo namreč povečali toleranco za rjavost, zlasti pa pri drobnih kosih 17–24 cm ne zahtevamo več kakovosti, kot velja za prvi razred.

Pri predlogu novega slovenskega standarda se zaradi tega, ker smo določili tolerance v zadnjem kakovostnem razredu, močno poveča delež »drobnega lesa« oziroma okroglega lesa, ki ne ustreza več uporabnosti za hlode. Ker so druge tolerance večje kot v JUS, oziroma podobne kot v popravljenem JUS, ima kakovost C (podobna je II. razredu žagovcev) največji delež v skupnem komercialnem volumnu (sečišča 45,9 %, skladišča 41,8 %, vsi vzorci 43,5 %). Delež najboljšega kakovostnega razreda (B) se ne spremeni bistveno, najslabši hlodi (D) in »droben les« skupaj pa imajo približno tolikšen delež kot tretji razred hlodov za žago in droben les pri razvrščanju po JUS. Kakovostna sestava za to razvrščanje po sečiščih in skladiščih je prikazana na grafikonu 1. Očitno je srednji kakovostni razred C najobsežnejši. Izračunana povprečna kakovost je enaka (na dveh skladiščih: Ribnica in Otiški vrh je celo boljša) kot pri razvrščanju po JUS, vendar slabša od prvega predloga izboljšave JUS. S takim predlogom slovenskega standarda smo hoteli prisluhniti območnim industrijam oziroma večjim predelovalcem, ki ne želijo ali ne morejo dovolj uspešno ovrednotiti najslabše kakovosti hlodov. Hkrati smo torej povečali obseg srednjega kakovostnega razreda hlodov (C) in iz hlodov izločili najslabše, ki pa jih lahko ovrednotijo manjši predelovalci (to se že dogaja), ali pa jih namenimo za celulozni les, ki ga že tako primanjkuje. Kljub tem spremembam in korenitemu prerazporejanju hlodov pa povprečna kakovost ni bistveno drugačna kot pri razporejanju po JUS.

Razvrščanje po nemški odredbi pa daje povsem drugačno sestavo, saj slonijo kriteriji na drugačnem sistemu, ki smo ga prirediли, da bi ga bilo mogoče uporabiti za primerjavo. Daleč največji je pri tem razvrščanju delež razreda B (sečišča 56,0 %, skladišča 38,3 %, vsi vzorci 45,5 %), ki približno združuje našo 1. in 2. kakovost hlodov za žago. Ne smemo pozabiti, da razvrščanje po predlogu SLS in nemško razvrščanje nista razvrščanji po namenu uporabe hlodov.

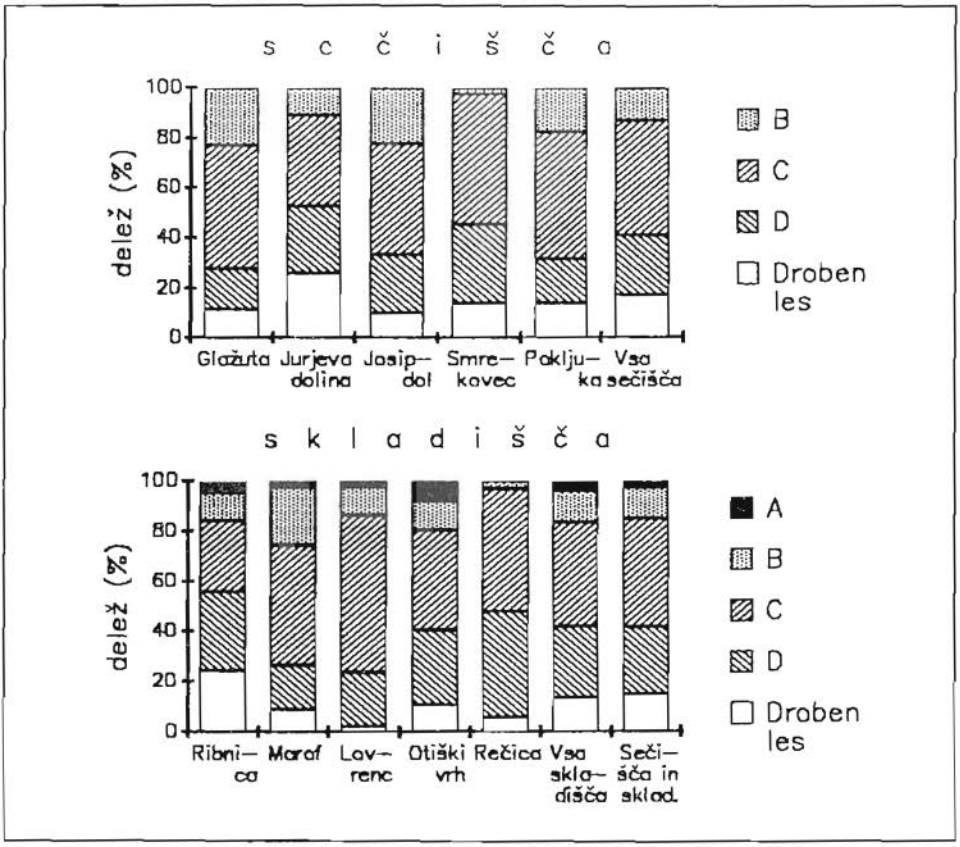
Da bi si bolje predstavljali učinke razvrščanja pri hlodih, smo v nadaljevanju izločili droben les in izračunali samo kakovostno sestavo hlodov, ki jo prikazujemo na grafikonu 2. Pri tem skupna kubatura hlodov ni pri vseh razvrščanjih povsem enaka.

Opazimo, da prevladuje pri vzorcih na sečiščih pri vseh razvrščanjih srednji kakovostni razred (II, C, B). Zlasti je to izrazito pri razvrščanju po predlogu SLS. Na skladiščih pa to drži samo za predlog SLS, pri drugih pa prevlada najslabši kakovostni razred (pri JUS III s 50,2 %, pri popravljenem JUS III s 45,2 % in pri nemškem razvrščanju C + D s 55,3 %) .

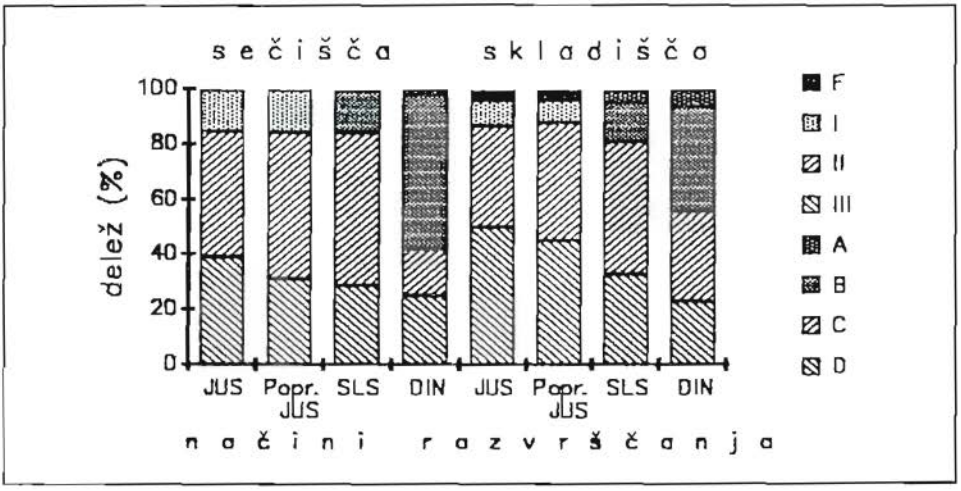
5. VELIKOST SORTIMENTOV V KAKOVOSTNIH RAZREDIH

Vpliv določil postavljenih kriterijev zlasti glede dimenzij na razvrščanje različno debelih kosov lesa v kakovostne razrede smo skušali proučiti z izračunom srednjega volumna sortimentov po petih kakovostnih razredih. Na grafikonu 3 vidimo, da volumen sortimentov pada od najboljše k slabši kakovosti hlodov do razreda II ali C, v najslabšem razredu (III ali D) pa spet naraste, razen pri nemškem razvrščanju, kjer je

Grafikon 1. **Kakovostna sestava sortimentov pri razvrščanju po predlogu slovenskega standarda**



Grafikon 2. **Kakovostna sestava hlodov po načinih razvrščanja**

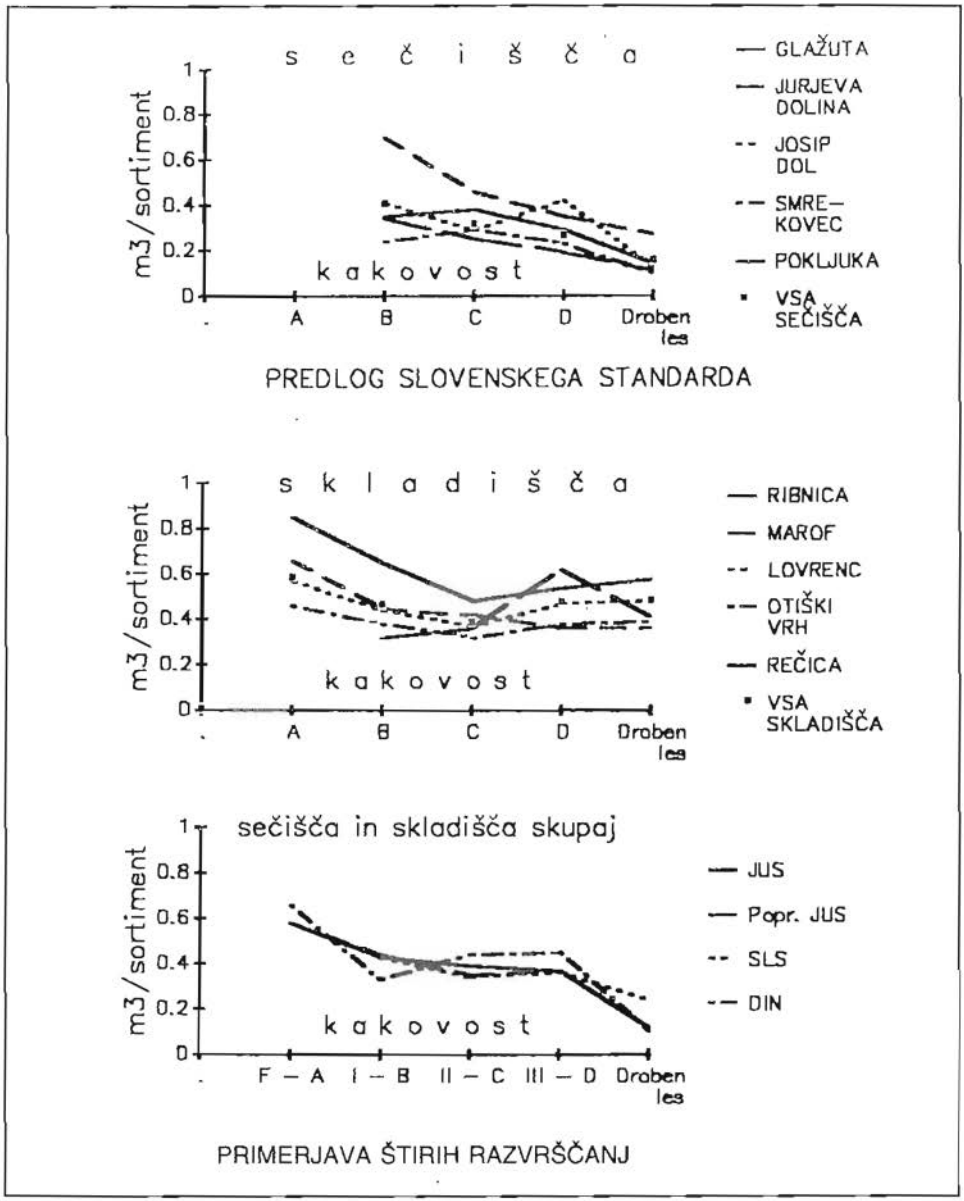


najmanjši v kakovostnem razredu B. Razlike v povprečnem volumnu sortimentov med načini razvrščanja (razen pri nemškem) so neznatne. Velike pa so med sečišči, kar kaže prikaz srednjih volumnov na primer pri razvrščanju po predlogu slovenskega standarda.

6. OBLIKOVANJE SLOVENSKEGA STANDARDA ZA HLODE IGLAVCEV

Raziskava je pokazala, da za zdaj v Sloveniji pri standardizaciji oblovine ni mogoče prevzemati mednarodnih standardov ali standardov katere od evropskih dežel.

Grafikon 3. **Povprečni volumen sortimentov**



Ker standarde vse bolj potrebujemo, je treba oblikovati za smrekove in jelove hlode svoj novi standard. Predlog za slovenski standard hlodov iglavcev smo že oblikovali in predali Uradu za standardizacijo in meroslovje (USM) Republike Slovenije. Povzet je v obliki tablice (preglednica 1). Čeprav opušča razvrščanje po namenu uporabe in vsebuje samo razvrščanje po kakovosti in dimenzijah, je po svojem učinku zelo podoben, kot je bil doslej uporabljeni jugoslovanski standard. Povprečna kakovost po njem razvrščenih sortimentov se ne razlikuje bistveno od tiste, ki nastane, če razvrščamo po JUS. Le nekoliko je v povprečjih pri tem novem predlogu kakovost boljša. Razširja namreč osrednji kakovostni razred C (doslej II), vendar pa izloča iz skupine hlodov več manj kakovostnih sortimentov, kot je bilo to doslej. Dimenzijam (debelini) morda daje malenkostno večji pomen. Predlog standarda bi bilo treba uveljaviti najprej z dogovarjanjem s predelovalci lesa. Če bi se izkazalo, da ni v skupnem interesu usmerjanje slabe oblovine iz mehanične v kemijsko predelavo, kjer pa je zdaj lesna bilanca najbolj neugodna, bi bilo treba še povečati tolerance napak v zadnjem kakovostnem razredu D. Možno bi bilo tudi za to kakovost hlodov določiti dva razreda z različnimi tolerancami.

Ker je ta predlog standarda po načinu razvrščanja vendarle nekoliko bližji standardom evropske skupnosti, bo tedaj, ko bodo v Evropi standardi enotni, lažji prehod na evropske tržne razmere oziroma standarde.

Ker sloni predlog standarda na določanju napak lesa in dogovorjenem načinu merjenja napak, kot je doslej zapisano v jugoslovanskih standardih, bi morali te standarde (JUS D.A0. 020, JUS D.B0.020 – 021) najprej privzeti in pozneje izdelati svoje slovenske standarde. Podobno velja tudi za dogovorjen način merjenja sortimentov (JUS D.B0.022), saj so dimenzije tudi kriterij za razvrščanje sortimentov. Za hlode iglavcev bi zadostoval en sam standard, ki bi vseboval splošne in posebne pogoje dobave ter zahteve za vse kakovostne razrede smrekovih in jelovih hlodov ter posebnosti v dimenzijah za bor in macesen. Vse predloge bi bilo primerno preizkusiti v praksi pri prometu z lesom. Tudi za vse druge skupine sortimentov iglavcev in listavcev bomo potrebovali slovenske standarde. Če se želimo prilagoditi novim tržnim razmeram in razvoju tehnologije pridobivanja in predelave lesa, jih je treba izdelati in izdati čim prej.

THE CLASSIFYING OF CONIFEROUS LOGS ACCORDING TO STANDARDS

Summary

Due to the introduction of market relationships, the wish to join Europe in 1992 and the obvious need to reintroduce the quality into the managing with forests, the possibilities of the introducing of new standards for Norway spruce and fir logs have been researched. The use or nonuse of standards for round timber practiced up till now have been described. In five forest managing regions in Slovenia which are rich in coniferous trees the situation in timber trading in 1991 or the use of quality standards therein have been studied. It has been established that timber traffic and the classifying of timber according to quality is regaining market characteristics yet the standards and their consideration vary from one region to another. Generally, an average quality prevails, only really the best and the worst logs are sorted out and sold at special price or (and) to other buyers and not to the main regional wood processing mills. On the whole regional internal standards have been agreed upon or the JUS (Yugoslav standards) have been referred to yet their observation in the present technology of long logs and in the finishing in mechanized yards cannot be consistent. Here and there, standards still represent the means for the forming of the average selling price of timber. The recording and controlling of the quality of an individual assortment does not take place anywhere. After studying the foreign standardization, it has been established that international or European standards for timber do not exist. Only the establishing of timber defects and timber measuring has been standardized. There exists but a suggestion of European Community on the classifying of round timber since 1968. The Yugoslav standards for the logs of Norway spruce and fir tree logs valid up till now are appropriate as to their effect in the classifying yet less applicable in modern technology due to too strong emphasizing of defect tolerance. The national standards of European countries are based on different classifying principles as it has been the case in Slovenia and cannot immediately be put into practice.

In one timber yard and one felling area of the Kočevje, Postojna, Maribor, Slovenj Gradec and Bled forest managing regions, all timber defects of round timber samples were mapped. The defects were surveyed as they have been defined in the Yugoslav defect standard and registered in a special sampling paper. The samples included from 36 to 165 pieces or 11 to 55 m^3 of

timber. All in all, 881 pieces or 300 m^3 of timber were surveyed. The average commercial content of an assortment totaled 0.26 m^3 in cutting areas and 0.43 m^3 in timber yards.

All the surveyed round wood has been classified as to the quality according to four different criteria:

- the Yugoslav standards from 1979,
- the revised Yugoslav standards,
- a suggestion of the Slovene standard,
- the adapted German classifying rule.

The quality structure according to the net commercial assortment content was used for the comparing of criteria. The classifying according to the Yugoslav standard really evidences the most logs in the middle 2nd quality class of saw logs in cutting areas yet the 3rd class is also so high rated that it represents together with small-sized roundwood the highest share of the round wood felled. However, in timber yards the 3rd class of saw logs prevails because timber has already been sorted out to a certain extent before.

In the classifying according to the revised JUS, the middle quality class has increased to 44.9 %. With the suggested Slovene standard, the middle class C highly predominates (43.5 %) yet the quantity of wood which is not ranked among logs has increased at the expense of the logs of the worst quality. With the German classifying, quality B prevails but the applicability of quality classes is different from that in the other three classifications.

The average quality together with "small-sized wood", calculated as the mean grade of five quality classes, shows that the classifying according to the new suggestion of the Slovene standard gives the same quality as the Yugoslav standard valid up till now does with greater quantities of "small-sized wood". Only the quality structure of logs is according to this classification such that by far the most logs are in the middle quality class C. In timber yards, the most logs are ranked into the middle quality class C only after this classification. With the classification after the revised Yugoslav standard, the mean quality is much better than after the previous Yugoslav standard and better than after the proposed Slovene standard yet the differences are of no importance. German classification gives by approximately 2 % more of the best quality (A), a lot more of the second (B) quality (45.5 %, in cutting areas even 56 %) and essentially better mean quality if the difference of half of the quality class in the defining of the quality or usefulness is not taken into consideration.

Generally, the influence of these Slovene classifying criteria on the average volume of a piece in quality classes is such that the best logs are also those with the greatest diameter while the dimensions decrease towards worse qualities. It also occurs that the worst logs have greater diameters. With the German classification, the logs of the most extensive middle quality class B generally have the smallest volume, the best logs are of essentially greater dimensions those of worse quality (C and D) only of a little greater dimensions. The differences between the samples in timber yards and feeling areas are quite great as to the piece volume although they are not great in the quality structure.

It is believed that the suggestion for the new Slovene standard is a considerable simplification of the Yugoslav standards used up till now and that because of this it can also be used in the present technology of wood production. It, though, excludes some of the worst round wood of great diameter from the assortment group: logs yet according to the average quality it means the same classifying effect as the standard valid up till now did. It classifies by far the most wood into the middle quality class (C). Accordingly, it can be applied as the basis in the elaboration of the final text version of the standard proposal, which should be put into force as soon as possible in a usual procedure of adopting agreements between foresters and wood processors as well as it should be strictly observed in the future. Thus uniform criteria for the defining of the quality of wood assortments, which would not be under the influence of daily market situation and would also represent the basis for assortment bucking and the weighing up of one of the criteria as regards the efficiency of the entire forest managing, could be introduced in Slovenia.

VIRI

1. – (1969) Gesetz über gesetzliche Handelsklassen von 25. 2. 1969, Bundestag der BRD, Bonn.

2. – ISO 4475 (1989) Coniferous and broad-leaved tree sawlogs – Visible defects – Measurement.

3. – Jugoslovanski standardi o vrstah, zgradbi in napakah lesa.

4. – Jugoslovanski standardi sortimentov okroglega lesa.

5. Koch, W.: (1980) Holz sortieren – vorschriftsmässig wertschaffend, AID 51, BMELF, Bonn.

6. Lipoglavšek, M.: (1990) Standardizacija gozdnih lesnih proizvodov v Jugoslaviji in Evropi, ZDIT Gozdarstva in lesarstva Slovenije 77. strokovno posvetovanje: »Lesarstvo, gozdarstvo in Evropa '92«, Nova Gorica, Ljubljana; str. 79–88.

7. Lipoglavšek, M.: (1992) Standardi za hlode smreke in jelke, tipkopis, Elaborat raziskovalne naloge, BF Ljubljana.

8. Turk, Z.: (1969) Vprašanje konsolidacije jugoslovanskih standardov za hlode. Gozdarski vestnik 27/9-10, str. 262–272.

9. Turk, Z.: (1982) Kvalitetna struktura lesnih sortimentov, Gozdarski vestnik 40/3, str. 116–124.

10. Turk, Z.: (1991) Kako se lotiti priprav in uporabe standardov – kvalitetnih meril lesnih sortimentov na sproščenem tržišču, Les 43/1-2, str. 10–15.

11. – (1969) Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz von 31. 7. 1969, BMELF der BRD, Bonn.

GDK: 232.311.2

Stanje in vrednotenje semenskih sestojev gozdnega drevja v Sloveniji

Marjana PAVLE*

Izvleček

Pavle, M.: Stanje in vrednotenje semenskih sestojev gozdnega drevja v Sloveniji. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 19.

Analiza semenskih sestojev iglavcev in listavcev je pokazala, da so ti sestoji že prestari za optimalno fruktifikacijo. Nahajajo se v skoraj vseh fitocenoloških združbah in so v njih površinsko dobro zastopani, razen na nekaterih slabših rastiščih.

Veliko število semenskih sestojev se nahaja v območju ogroženih gozdov in te sestoje bo potrebno nenehno spremljati. Število in površina semenskih sestojev zadostujeta za sprotno proizvodnjo sadik, ne omogočata pa večjih zalog semenja. Vzrok slabe izkoriščenosti semenskih sestojev je poleg slabe fruktifikacije tudi v težki dostopnosti semena.

Ključne besede: semenski sestoj, obremenjenost okolja, fruktifikacija, kalitev.

Synopsis

Pavle, M.: The Condition and Evaluating of Forest Seed Stands in Slovenia. Gozdarski vestnik, No. 5-6/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 19.

The analysis of seed stands of coniferous and deciduous trees has shown that these stands are already too old for the optimal fructification. They can be found in almost all pfytocoenologic associations and occupy a considerable share as to the area except for some natural sites of poorer quality.

A great number of seed stands are situated in the region of endangered forests. Consequently these stands will have to be the subject of constant monitoring in the future. The number and the area of seed stands are sufficient enough for the current production of seedlings, they do not, however, enable considerable stock of seeds. One of the reasons of bad utilization of seed stands, besides poor fructification, is also difficult accessibility of seeds.

Key words: seed stand, environmental load, fructification, germination.

1. UVOD

V našem gozdnem prostoru je velik delež površin, ki se slabo ali pa sploh ne pomlajujejo. V takih primerih je potrebno površine pogozditi s kvalitetnimi sadikami. Pogozdovanja pridejo v poštev tudi na zunajgozdnih površinah, ki jih želimo vključiti v gozdno proizvodnjo. Neustrezno pomlajevanje je pogosto posledica slabe kvalitete matičnih sestojev. Slaba kvaliteta matičnih sestojev pa je lahko rezultat ekstenzivnega gospodarjenja v bližnji preteklosti, ki je z negativno selekcijo pripomoglo, da so iz sestojev izginjali najboljši genotipi, rase, variacije, ekotipi itd.

Tako kot lahko človek slabša gozdni fond, lahko s pravilnimi posegi doseže, da bo nastal rastišču primeren kakovosten gozd, ki bo ustrezal tako gospodarskim kot ekološko-sociološkim zahtevam.

Pri umetni obnovi gozdov je kvaliteta bodočih sestojev odvisna predvsem od kvalitete uporabljenih sadik oziroma kvalitete semena. Seme namreč prenaša lastnosti svojih prednikov; od njegove kvalitete zavisi kvaliteta bodočega potomstva.

Zaradi specifičnosti gozdne proizvodnje, predvsem dolge obhodnje, se mora genetski kvaliteti gozdnega semena in njegovi pravilni rabi dati še toliko večji pomen.

V deželah z naprednim gozdarstvom se tega dobro zavedajo in posvečajo poreklu gozdnega semena velik pomen, saj le tako lahko zagotovijo dobre genetske značilnosti bodočih sestojev kot so npr. rastnost, rav-

* M. P., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

nost in čistost debla, oblika krošnje, trajanje vegetacije, odpornost proti boleznim in insektom, onesnaženju ter vrsta drugih lastnosti.

Poleg upoštevanja kvalitete semena je potrebno, da se seme uporablja na pravem mestu, to je, da seme iz določenega rastišča uporabimo na enakem ali podobnem rastišču in da sestoje, nastale iz tega semena, vzgajamo po načelih sodobne tehnike gojenja gozdov.

Čeprav so kriteriji kvalitete gozdnih sestojev odločilni, se vse bolj upoštevajo še druge zahteve, ki jih želimo od bodočih sestojev in gozdnega semenja.

V skrajnem primeru pa so lahko raziskave semena in vzgoja sadik namenjene le za ohranitev genetskega fonda gozdnih sestojev ali posamezne drevesne vrste – npr. pred propadom zaradi onesnaženosti okolja.

Razumljiva je torej zahteva, da naj bo gozdno seme nabrano v kvalitetnih sestojih, ki so bili izbrani za semenske sestoje ali pa v semenskih plantažah. Semenski sestoji so glavni in najpomembnejši vir za pridobivanje gozdnega semena, zato njihovemu izboru posvečamo vso skrb – izbiramo fenotipsko najlepše sestoje, ki jih primerjamo in ovrednotimo s pomočjo fenotipske klasifikacije, ločeno po posameznih rastiščih. S takim izborom tako zajamemo tudi zelo rastne sestoje posameznih drevesnih vrst, upoštevajoč boniteto rastišča.

Uveljavljena izhodišča za izločevanje in potrditev sestojev za semenske objekte pa je potrebno tudi nenehno dopolnjevati.

Poleg že omenjenih kakovostnih morfoloških in rastnih lastnosti sestoja bo treba v večjem obsegu upoštevati predvsem kriterij biološke stabilnosti sestoja. To je zlasti pomembno v sedanjih razmerah propadanja gozdov.

2. STANJE IN RAZVOJ SEMENSKIH SESTOJEV

Pri nas se je začelo izločati semenske sestoje že leta 1955 (dr. M. Brinar).

V izbor so prišli predvsem tisti sestoji, ki so bili subjektivno ocenjeni kot kakovostni tj. fenotipsko lepi sestoji. Ta fenotipski izbor je pogojevala predvsem fenotipska kvaliteta sestoja, ki je temeljila predvsem na polnolesnosti, ravnosti, čistosti debla od vej itd.

Čeprav so »Popisni listi« za semenske sestoje vsebovali tudi nekatere ekološke podatke, se rastišče (fitocenološka združba) ni upoštevalo, ne pri uporabi oziroma sadnji ne pri izboru novih semenskih sestojev. Upoštevala se je samo regionalna opredelitev na osnovi semenskih okolišev, ki sovpada s fitogeografskimi regijami Slovenije. Znotraj teh okolišev se je običajno upoštevala nadmorska višina, geološka podlaga pa že bolj izjemoma. Tako obravnavanje semenskih sestojev je bilo razumljivo, saj so bili to začetki; potrebno je bilo tudi čimprej izločiti veliko semenskih sestojev.

Z izborom novih semenskih sestojev, ki naj bi bili razporejeni tako, da bi z njimi zajeli vse pomembne drevesne vrste in njim ustrezna rastišča, se še bolj ohranja naravni genski fond. Pri tem pa ne smemo pozabiti tudi na tujerodne drevesne vrste.

Z izločanjem novih semenskih sestojev pa moramo pohiteti, ker nam naravni genski fond hitro propada.

V zadnjih letih smo opravili revizijo vseh semenskih sestojev. Revizijo so narekovali tudi novi ekološki pogledi na gozd.

Stanje semenskih sestojev ob reviziji bomo obravnavali iz več vidikov: glede na število in velikost, fitocenološko in starostno strukturo, porazdelitev po višinskih pasovih in geološko podlago ter z vidika obremenjenosti okolja.

2.1. Površinska in številčna porazdelitev

Semenski sestoji so se začeli izločati že leta 1955, zato je razumljivo, da obstoječi register semenskih sestojev ni več predstavljal dejanskega stanja na terenu.

Na podlagi revizije vseh semenskih sestojev in njihove fitocenološke opredelitve je bil leta 1987 sestavljen nov register, ki je bil naslednje leto dopolnjen.

Register vsebuje poleg osnovnih podatkov tudi nove bioekološke kazalce, urejen pa je po štirih vhodih.

V primerjavi s seznamom pred revizijo (341 semenskih sestojev iglavcev, 69 semenskih sestojev listavcev) se je število

semenskih sestojev po reviziji močno zmanjšalo, pri iglavcih za 33 %, pri listavcih pa za 21 %.

Od revizije do danes se je število semenskih sestojev stalno povečevalo, tako da je najnovejše stanje 327 semenskih sestojev iglavcev in 75 semenskih sestojev listavcev. Zadnja registrska številka za iglavce je 484, za listavce pa L : 94.

Iz preglednic 1 in 2 je razvidno, da je površina semenskih sestojev 2782.30 ha, za iglavce 2500.54 ha, za listavce pa 281.76 ha. Ta površina predstavlja ca. 0,3 % vseh slovenskih gozdov.

2.2. **Fitocenološka opredelitev semenskih sestojev**

Pri uvrščanju semenskih sestojev v azonalne in zonalne gozdne združbe smo ugotovili, da so ti zastopani v 29 združbah in da se nahajajo v vseh fitoklimatskih pasovih (preglednica 1 in 2). Rezultati uvrščanja semenskih sestojev smreke, kot najštevilčnejše drevesne vrste, v posamezne združbe so pokazali, da se smreka zaradi svoje široke ekološke amplitude nahaja v številnih združbah in to predvsem zunaj svojih naravnih rastišč. Največ smrekovih semenskih sestojev se nahaja na bukovo-jelovih rastiščih, na samih smrekovih rastiščih jih je zelo malo.

Pogostost in razprostranjenost smrekovih semenskih sestojev je odvisna predvsem od bonitete rastišča (npr. na Dryopterido Abietetum, Abieti Fagetum din. jih je veliko). Semenske sestoje so izbirali v glavnem le na najboljših rastiščih, ki so pogojevala kvaliteto sestojev.

Če primerjamo površino semenskih sestojev posameznih gozdnih združb s celotno površino teh istih združb slovenskih gozdov, ugotovimo, da so semenski sestoji, vsaj v večjih združbah, dobro zastopani (preglednica 3).

Zastopanost semenskih sestojev v posamezni gozdni združbi je odvisna od narave pomlajevanja te združbe in potreb operative po sadnji na določenih rastiščih.

Z oblikovanjem semenarskih enot, ki združujejo sorodna rastišča, pa naj bi bilo to usklajevanje med proizvodnjo in porabo lažje dosegljivo, kajti v površinsko velikih gozdnih združbah je zahtevi po potrebni količini ustreznega semena lažje zadovoljiti. Če vzamemo za primer gozdno združbo Abieti Fagetum din. (AF), ki zavzema v Sloveniji največjo površino (10,7 %), lahko rečemo, da so semenski sestoji na teh rastiščih dobro zastopani tako površinsko (skoraj največji odstotni delež – 18,6 %) kot številčno.

Iz preglednic 1 in 3 je tudi razvidno, da je semenskih sestojev smreke v združbi Savensi-Fagetum (SF) zelo veliko (10,0 %) glede na celotno površino gozdov v tej združbi (1,9 %).

Semenskih sestojev v združbi Dryopterido-Abietetum (DA) je po deležu največ (19,9 %), kar je odraz vpliva bonitet rastišč na izbor semenskih sestojev.

2.3. **Starostna struktura semenskih sestojev**

Vemo, da je za začetek, upadanje in optimalno fruktifikacijo gozdnega drevja potrebna določena starost, ki je odvisna od drevesne vrste, provenience, rastišča, gostote sklepa ter še raznih drugih dejavnikov. Zato ne moremo govoriti o natančnih optimalnih starostih za posamezne drevesne vrste oziroma semenske sestoje, temveč le o približnih. Za nas je najbolj pomembna tista starost, pri kateri gozdno drevje najbolj fruktificira.

Iz analize, ki smo jo naredili, smo ugotovili, da je povprečna starost semenskih sestojev zelo visoka, daleč nad tisto, pri kateri drevje najbolje fruktificira (grafikon 1).

Tudi iz preglednice 4 je moč ugotoviti, da je optimalna starost oziroma starost, pri kateri drevje najbolje fruktificira, že pri vseh drevesnih vrstah dosežena oziroma že močno presežena. Posebno vprašljivi so semenski sestoji smreke, ki so v povprečju stari že nad 120 let, optimalna fruktifikacija pa naj bi bila pri 60 do 80 let starem drevju.

2.4. **Porazdelitev semenskih sestojev glede na nadmorsko višino in geološko podlago**

Nadmorska višina in kamenina sta pomemben dejavnik pri razvoju in stabilnosti gozdnega ekosistema.

Preglednica 1: **Skupne površine (ha) in število semenskih sestojev iglavcev po drevesnih vrstah in gozdnih združbah**

G. zdr.	Smreka	Jelka	R. bor	Č. bor	Z. bor	Duglazija	E. macesen	J. macesen	Eksote	Pl. bor	Skupaj
RC						0.30 (2)					0.30 (2)
HQC	2.91 (2)			18.30 (1)	7.90 (5)	3.37 (5)	0.89 (1)	0.10 (1)	1.66 (1)		35.13 (16)
LQC			61.27 (3)	14.75 (3)	2.67 (2)		14.96 (5)		4.65 (2)		98.30 (15)
ONQ			6.69 (1)	80.10 (13)					2.20 (7)		88.99 (21)
SEF										1.23 (1)	1.23 (1)
HF	0.85 (1)	0.25 (1)			8.18 (1)	5.22 (2)			0.15 (1)		14.65 (6)
EF	24.42 (4)	95.31 (3)				0.73 (3)	5.47 (2)	1.50 (1)	0.80 (1)		128.23 (14)
ANF	29.30 (2)				1.26 (1)		89.63 (7)				120.19 (10)
SF	243.14 (16)	4.92 (2)			8.00 (3)	6.70 (2)			0.10 (1)		262.86 (24)
ADF	11.22 (2)										11.22 (2)
QF	3.80 (3)				0.97 (2)	0.02 (2)	54.25 (1)		3.00 (1)		62.04 (9)
QFL	31.03 (3)	0.85 (1)	30.10 (1)	0.75 (1)	43.04 (3)						105.77 (9)
LF	69.79 (14)			0.10 (1)	0.25 (1)	0.40 (1)	5.06 (5)		0.20 (1)		75.80 (23)
FDF							1.00 (1)				1.00 (1)
QLF							0.44 (1)				0.44 (1)
BF	17.81 (6)		2.62 (2)				12.39 (2)				32.82 (10)
DF	4.58 (1)		7.30 (1)		3.00 (1)		14.41 (3)				29.29 (6)
AF	378.68 (24)	87.37 (14)				12.04 (3)					478.09 (41)
AFP	128.85 (21)	5.60 (1)					8.50 (2)				142.95 (24)
LA	53.45 (4)										53.45 (4)
DA	490.70 (28)	37.42 (8)	1.89 (1)		9.93 (3)	4.20 (4)		9.80 (3)	0.13 (1)		554.07 (48)
BA	36.85 (5)		7.38 (1)			2.16 (1)					46.39 (7)
AGP	9.48 (2)						5.88 (1)				15.36 (3)
VPI	13.05 (4)										13.05 (4)
PSD	30.44 (3)										30.44 (3)
P	50.06 (3)										50.06 (3)
MP			24.70 (6)		21.65 (4)						46.35 (10)
UA						0.77 (2)					0.77 (2)
AFR	1.30 (1)										1.30 (1)
Površ.	1631.71	231.72	141.95	114.00	106.85	35.91	212.88	11.40	14.12	1.23	2500.54 ha
Število (320)	(149)	(30)	(16)	(19)	(26)	(27)	(31)	(5)	(16)	(1)	

Op. Pojasnila kratic gozdnih združb so v preglednici 3.

Preglednica 2: **Skupne površine (ha) in število semenskih sestojev listavcev po drevesnih vrstah in gozdnih združbah**

G. zdr.	Bukev	Graden	Dob	R. hrast	Mč. hrast	V. jesen	Ost. jesen	G. javor	Maklen	V. lipa	Č. oreh	Č. jelša	Skupaj
RC			69,50 (5)	0,40 (1)	1,05 (1)	2,70 (1)				1,50 (1)			75,15 (9)
AG2							30,80 (1)					21,00 (1)	51,80 (2)
HQC		5,85 (1)		0,40 (1)									6,25 (2)
LQC								18,70 (1)					18,70 (1)
OC				0,78 (1)									0,78 (1)
ONQ									4,00 (1)	4,00 (1)			8,00 (2)
SEF				0,60 (1)									0,60 (1)
HF	0,50 (1)												0,50 (1)
EF	14,02 (7)												14,02 (7)
SF	16,58 (2)												16,58 (2)
ADF	1,25 (3)												1,25 (3)
QF	1,50 (2)		1,00 (1)										2,50 (3)
QFL	2,34 (2)		0,22 (1)	0,97 (2)						2,50 (2)	0,80 (2)		6,83 (9)
LF	2,00 (1)	2,60 (2)						4,60 (2)					9,20 (5)
FDF	3,50 (1)												3,50 (1)
QF						10,39 (2)							10,39 (2)
AF	1,0 (1)					1,00 (1)		34,68 (5)					36,68 (7)
AFP	12,48 (3)					0,01 (1)							12,49 (4)
DA				1,50 (3)									1,50 (3)
MP				0,40 (1)	0,10 (1)						0,01 (1)		0,51 (3)
AFR	0,93 (1)					0,95 (2)		1,50 (2)		1,0 (1)			4,38 (6)
QFR											0,15 (1)		0,15 (1)
Površina	56,10	8,45	70,72	5,05	1,15	15,05	30,80	59,48	4,00	9,00	0,96	21,00	281,76 ha
Število	(24)	(3)	(7)	(10)	(2)	(7)	(1)	(10)	(1)	(5)	(4)	(1)	(75)

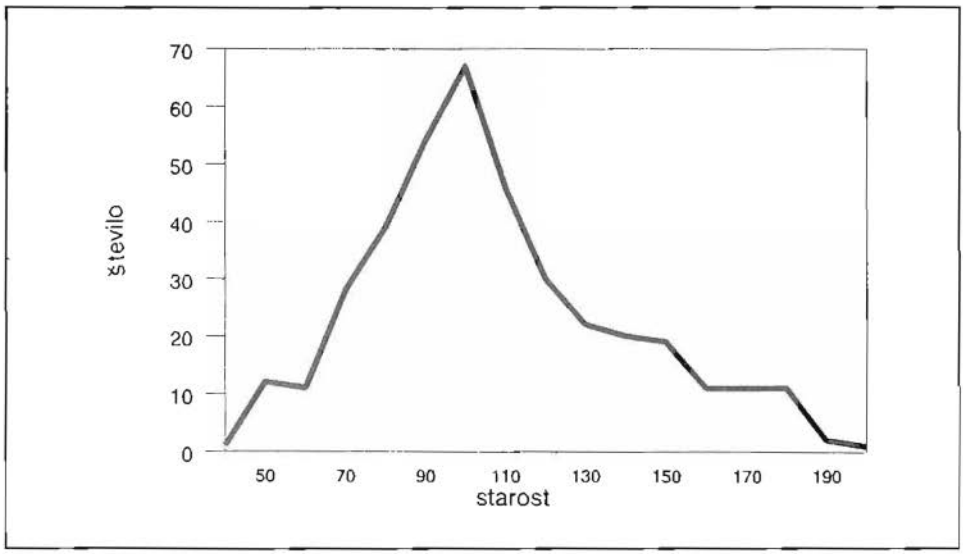
Op. Pojasnila kratic gozdnih združb so v preglednici 3.

Preglednica 3: **Odstotna porazdelitev površin posameznih gozdnih združb v slovenskem gozdnem prostoru in v semenskih sestojih**

Gozdna združba	V vseh gozdovih	V semenskih sestojih
Robori-Carpinetum (RC)	1,3	2,7
Carici elong.-Alnetum (AG2)	0,0	1,9
Querco-Carpinetum hacq. (HQC)	4,6	1,5
Querco-Carpinetum luz. (LQC)	4,1	4,5
Orno-Quercetum (ONQ)	4,0	3,5
Seslerio-Fagetum (SEF)	2,7	0,1
Hacquetio-Fagetum (HF)	7,9	0,5
Enneaphyllo-Fagetum (EF)	3,1	5,1
Anemone-Fagetum (ANF)	5,0	4,3
Savensi-Fagetum (SF)	1,9	10,0
Adenostylo-Fagetum (ADF)	1,5	0,4
Querco-Fagetum (QF)	8,1	2,3
Querco-Fagetum luz. (QF)	0,8	4,1
Luzulo-Fagetum (LF)	8,7	3,4
Festuco drymeae-Fagetum (FDF)	0,0	0,1
Blechno-Fagetum (BF)	9,5	1,2
Deschampsio-Fagetum (DF)	0,3	1,0
Abieti-Fagetum din. (AF)	10,7	18,6
Abieti-Fagetum praealp. (AFP)	3,0	5,6
Luzulo-Abietetum (LA)	0,2	1,9
Dryopterido-Abietetum (DA)	3,8	19,9
Bazzanio-Abietetum (BA)	1,1	1,6
Adenostylo glab.-Piceetum (AGP)	0,6	0,5
Cal. villosae-Piceetum (VPI)	0,1	1,5
Bazzanio-Piceetum (BP)	0,5	1,8
Myrtillo-Pinetum (MP)	3,0	1,7
Ulmo-Aceretum (UA)	0,0	0,0
Aceri-Fraxinetum (AFR)	0,0	0,2
Carici remotae-Fraxinetum (CRF)	0,0	0,0

Op.: Poimenovanje gozdnih združb temelji na »Popisu gozdov« iz leta 1980.

Grafikon 1: **Starostna porazdelitev semenskih sestojev**



Preglednica 4: **Starostna struktura semenskih sestojev nekaterih drevesnih vrst**

Drev. vrsta	Najmanjša starost	Največja starost	Povprečna starost
smreka	81	191	125
jelka	91	181	123
evr. macesen	67	180	111
jap. macesen	81	95	88
rd. bor	61	141	105
čr. bor	62	135	94
zel. bor	56	101	74
zel. duglazija	55	141	86
bukev	93	179	137
graden	98	160	131
dob	114	184	138

Preglednica 5: **Porazdelitev semenskih sestojev po višinskih pasovih in kameninah**

	1k	2k	3k	4k	5s	6s	7s	8s
smreka	(4)	(8)	(25)	(25)	(9)	(20)	(25)	(31)
	6,7	28,2	373,6	201,4	76,6	142,9	375,9	426,0
jelka	(1)	(5)	(9)	(2)	(4)	(2)	(5)	(2)
	0,2	15,0	74,6	6,4	12,7	21,4	97,4	4,0
e. macesen	(1)	(2)	(2)	(8)	(10)	(3)	(3)	(2)
	0,8	56,9	12,7	88,2	35,5	1,8	4,3	12,4
j. macesen	(1)				(2)	(1)	(1)	
	0,1				8,3	1,5	0,9	
rd. bor		(1)			(14)	(1)		
		6,6			127,8	7,3		
čr. bor	(3)	(11)			(5)			
	28,5	69,8			15,6			
bukev		(5)	(6)	(6)	(4)		(1)	(2)
		2,8	14,2	13,7	6,7		2,0	16,5
graden	(2)					(1)		
	6,5					2,0		
dob	(2)				(5)			
	41,5				29,2			
število	(14)	(32)	(42)	(41)	(53)	(30)	(35)	(37)
površina	84,0	179,5	475,1	290,6	310,1	177,0	480,6	458,9

Opomba: Upoštevane so samo glavne gozdne drevesne vrste.

Legenda:
1, 5 – 0 do 400 m n. v.
2, 6 – 400 do 700 m n. v.
3, 7 – 700 do 900 m n. v.
4, 8 – > 900 m n. v.

k – karbonatna kamenina
s – nekarbonatna kamenina

Razni fiziološki pojavi kot so npr. fruktifikacija, začetek in zaključek vegetacije itd. ter razni abiotični in biotični vplivi so odvisni od nadmorske višine. Zato je analiziranje semenskih sestojev iz tega vidika pomembno.

Nadmorska višina in geološka podlaga sta sicer že upoštevani v gozdni združbi oziroma v semenarski enoti (grupirane gozdne združbe), kjer sta še posebej izpostavljeni nadmorska višina in matična podlaga (karbonatne in nekarbonatne kamenine).

Iz preglednice 5 je razvidno, da so semenski sestoji večine drevesnih vrst ugodno razporejeni po nadmorskih višinah.

Semenski sestoji smreke in jelke so skladno z ekološkimi zahtevami obeh vrst predvsem v višjih nadmorskih višinah (700–900 m), tako na karbonatih kot na silikatih. Največ semenskih sestojev smreke je v višinskem pasu nad 900 m, na silikatih (Pohorje).

Tudi ostali semenski sestoji se nahajajo tako na karbonatih kot silikatih in v nadmorskih višinah, primernih pripadajočim drevesnim vrstam.

2.5. **Semenski sestoji z vidika obremenjenosti okolja**

Onesnaženost zraka, ki se odraža na gozdovih, seveda zajame tudi semenske sestoje kot njihov sestavni del. Iz sestoja najprej izginejo tisti genotipi, ki so občutljivi na strupene primesi zraka. Preostalo drevje pa slabše semeni, kvaliteta semena je slaba, v skrajnem primeru pa lahko pride do propada sestoja. Poleg zahteve, da se ohrani gozd, je potrebno, da se ohrani genski kompleks, tj. skupek najrazličnejših genotipov gozdnih dreves.

Za samo semenarstvo in za smernice za bodoče delo je upoštevanje obremenjenosti okolja zelo pomembno.

2.5.1. *Metoda dela*

Uvrstitev semenskih sestojev v območja posamezne stopnje poškodovanosti smo določili na dva načina; s pomočjo računalniškega izpisa ustreznih podatkov iz bioindikacijske in osnovne točke, ki je najbližja semenskemu sestoju ter s prekrivanjem karte »Semenski sestoji« in karte »Delež poškodovanosti gozdnega drevja«.

Karto »Bioindikacija onesnaženosti zraka z epifitskimi lišaji« pa smo upoštevali le v težje opredeljivih primerih.

Pravilnost uvrstitve pa smo še primerjali in usklajevali glede na relief (lega, nadmorska višina, nagib), kamnino, gozdno združbo, drevesno vrsto, stopnjo poškodovanosti okolice popisnih točk in semenskih sestojev.

Šele v primeru, da so se podatki ujemali tako na najbližji popisni točki kot v semenskem sestoju in da je bila razdalja popisne točke do obravnavanega semenskega sestoja majhna, smo dobljeno stopnjo ogroženosti popisne točke upoštevali tudi za semenski sestoj. Pri tem pa smo za orientacijo upoštevali še podatke iz ostalih treh bližnjih popisnih točk.

Pri uvrščanju semenskih sestojev v posamezne stopnje poškodovanosti smo uporabljali razdelitev, kot sta jo upoštevali omenjeni karti, in sicer razdelitev s stopnjami od 1 do 6.

Primerjava uvrstitve v posamezno stopnjo ogroženosti, določeno na oba načina (karta in računalniški podatki) je izkazovala zelo podobne rezultate.

2.5.2. *Rezultati*

Od vseh 402 semenskih sestojev smo v obravnavo vzeli 388 semenskih sestojev iglavcev in listavcev (le tem je bilo možno določiti točno lokacijo na specialki in s tem ustrezne koordinate).

Ugotovili smo, da se semenski sestoji nahajajo v območju vseh stopenj poškodovanosti gozdov. Največ semenskih sestojev se je uvrstilo v območje zdravih gozdov (1. stopnja) in v območje srednje poškodovanih gozdov (3. stopnja), kar pa ne velja za semenske sestoje smreke.

Veliko sestojev (100) je bilo uvrščenih v območje skoraj propadlih ali že propadlih gozdov. Gre za ca. 25 % vseh semenskih sestojev (85 sestojev iglavcev in 15 sestojev listavcev) – v 5. stopnji 52, v 6. stopnji pa 48 semenskih sestojev.

Največ semenskih sestojev smreke se je uvrstilo v območje srednje poškodovanih in v območje propadlih gozdov (6. stopnja).

Sama uvrstitev semenskih sestojev v ogrožena območja pa še ne pomeni, da so ti sestoji res ogroženi. To našo domnevo smo v večini primerov potrdili tudi s terenskim ogledom.

Vzrok za boljše stanje semenskih sestojev od okoliških gozdov je treba iskati v rastišču, drevesni vrsti, reliefu, starosti in v drugih dejavnikih, ki so drugačni kot na najbližjih popisnih točkah, na podlagi katerih je bila določena stopnja poškodovanosti semenskih sestojev. Ponekod pa je šlo tudi za vprašljive ocene o poškodovanosti drevja na popisnih točkah (npr. za jelko) oziroma so bile te ocene preveč na široko lokalizirane.

Uvrstitev semenskih sestojev drevesnih vrst kot so npr. zelena duglazija, hrasti, javorji, črni bor v posamezna območja propadlih gozdov ni vprašljiva, vprašljivo pa je njihovo dejansko stanje, ker so bile stopnje poškodovanosti na popisnih točkah skoraj vedno ovrednotene za drugo drevesno

vrsto, kot pa je v semenskem sestoju, po drugi strani pa so to več ali manj odporne drevesne vrste (razen črni bor).

2.6. Fruktifikacija semenskih sestojev

Poznana so mnenja, da je fruktifikacija nekoliko poškodovanih in fiziološko oslabljenih dreves (do 2. stopnje) večja od normalne, ker se tako drevo brani pred propadom vrste.

Na osnovi opredelitve semenskih sestojev v območja ogroženosti gozdov je bilo ugotovljeno, da se največ semenskih sestojev, kjer se je pojavila fruktifikacija, nahaja v območju 4., 5. in 6. stopnje poškodovanosti gozdov. Seveda pa je lahko ta opredelitev odraz napačne širitve območja poškodovanosti iz popisnih točk na semenske sestoje. Ne glede na območje pa so povsod fruktificirala le zdrava drevesa. Smreka je le redko fruktificirala, če je bila poškodovana do 2. stopnje.

2.7. Kalivost gozdnega semena

Kalivost gozdnega semena, nabranega v delno poškodovanih gozdovih, naj bi bila slabša kot pri semenu, nabranem v zdravem okolju iz zdravih dreves.

Čeprav se semenski sestoji nahajajo tudi v prizadetih območjih, se je seme nabiralo samo iz več ali manj zdravih dreves, zato nam je stopnja poškodovanosti območja služila le bolj za orientacijo. Upoštevali pa smo semenarsko enoto, kot odraz nadmorske višine, matične podlage, gozdne združbe ter leto, ko se je nabiralo seme. Pri ugotavljanju kalivosti smo se poslužili analiz, ki so bile opravljene v semenarni Semesadike Mengeš in na Institutu za gozdno in lesno gospodarstvo. Analizirali smo le smrekovo seme. Analizirano seme je bilo večji del nabrano v letu 1988, ko je bil močan obrod smreke.

Naši rezultati nakazujejo, da delež kalivosti ni bil odvisen od stopnje poškodovanosti območja, kjer je bilo seme nabrano in ne od deleža poškodovanih smrek v sestoju (seme je bilo nabrano samo iz zdravih dreves).

Razlike v deležu kalivosti so bile opazne le pri različnih starostih vzorca in intenziteti obroda v letu, v katerem je bilo seme nabrano. Najnižji delež kalivosti je bil pri semenu, ki je bilo nabrano pred semenskim letom 1988.

Na kalivost semena je vplival predvsem čas hranjenja semena in intenziteta obroda; drugi dejavniki, kot so nadmorska višina, geološka podlaga in gozdna združba, niso vplivali na kalitev semena.

Odličen delež kalivosti (96 %) je bil ugotovljen pri smreki iz dveh semenskih sestojev na rastišču Querco-Fagetum (Brezova Reber), v zdravem okolju, na rastišču, ki ne predstavlja za smreko njen naravni biotop.

Preglednica 6: **Podatki o analiziranem smrekovem semenju**

Reg. stv.	Stop. pošk. območja	Stop. pošk. dr. vrste	Drev. vrsta	Semen. enota	Gozd. združba	Leto obroda	Delež (%) kalivosti
19	6	1–4	smreka	S2, 3k	AF tip.	1988	88
						1980	75
74	3	1–3	smreka	S 4k	AGP	1980	82
226	5	1–4	smreka	S 8s	BF	1988	86
232	5	0–3	smreka	S 8s	AFP	1980	72
235	1	/	smreka	S 4k	AFP	1988	82
315	2	/	smreka	S 3k	AFlyc	1988	81
324	3	0–4	smreka	S 2k	HF	1988	84
355	6	0–4	smreka	S 8s	LA	1988	84
355						1980	84
357	3	0–3	smreka	S 7s	BA	1988	80
361	4	0–3	smreka	S 4k	AFP	1988	88
372	3	0–2	smreka	S 8s	SF	1988	82
390	5	/	smreka	S 6s	BF	1988	84
417	6	/	smreka	S 8s	SF	1988	90
461	6	1–4	smreka	S 6s	DA	1977	82
477	3	0–3	smreka	S 8s	AFP	1988	87
21	1	/	smreka	S 1k	QF	/	96

Omenjena semenska sestoja sta tudi po ovrednotenju s fenotipsko klasifikacijo pokazala najboljše rezultate od testiranih sestojev (80).

3. SKLEP

Čeprav se je v zadnjem času osnovalo več semenskih plantaž, so semenski sestoji še vedno najpomembnejši vir za pridobivanje gozdnega semena in tudi vir genetsko zelo pestrega semenja.

Število, velikost in razporeditev semenskih sestojev v glavnem ustrezajo potrebam po semenju in sadikah. Nekoliko slabša je situacija, če gledamo te semenske sestoje perspektivno – zaradi njihove v povprečju visoke starosti ter ogroženosti od pojava propadanja gozdov.

Ugotovili smo, da je pri semenskih sestojih vseh drevesnih vrst optimalna starost za fruktifikacijo dosežena ali pa že močno presežena.

Nekateri semenski sestoji se nahajajo v območju ali v bližini območja večje ali manjše ogroženosti gozdov in je njihov obstoj oziroma fruktifikacijska sposobnost ogrožena.

Ne glede na sorazmerno veliko številčno zastopanost semenskih sestojev, površinska je nekoliko slabša, obstoječi fond semenskih sestojev samo krije potrebe po semenu in sadikah, ne omogoča pa kakšnih večjih zalog.

Semena za posamezne drevesne vrste kot so macesen, hrast in plemeniti listavci pa celo nekoliko primanjkuje.

Slaba izkoriščenost semenskih sestojev, ki je pri smreki samo ca. 30 %, je posledica slabe fruktifikacije in težke dostopnosti semena.

Pomanjkanje nabiralcev semena in samega semenja večkrat rešujemo z začasnim priznanjem semenskih sestojev, to je sestojev, ki so namenjeni za posek.

Prizadevanja, da povečamo število semenskih objektov so smotrna, saj si bomo le tako zagotovili dovolj kvalitetnega gozdnega semena.

Ustreznejšo in lažjo uskladitev potreb s proizvodnjo tako semenja kot sadik rešujemo tudi z na novo oblikovanimi semenarskimi enotami, tj. z združitvijo sorodnih rastišč, znotraj katerih naj bi se izvajal promet s semenjem in sadikami. Tako oblikovane semenarske enote nudijo širši manipulacijski prostor za uporabo semenja in sadik kot pa semenski okoliši. Smotrnost tako oblikovanih semenarskih enot preverjamo s številnimi provenienčnimi poizkusi na različnih lokacijah.

Novi semenski sestoji naj bi bili visoko kvalitetni mlajši sestoji oziroma sestoji, ki so v optimumu svoje rodnosti. To bi še povečevali s primerno tehniko njihovega gojenja, predvsem z močnejšimi redčenji.

Negovalne ukrepe moramo izvajati že v mladovju, predvsem tam, kjer se je mladovje razvilo pod matičnimi drevesi semenskega sestoja, ker lahko tako z večjo verjetnostjo pričakujemo kvaliteten sestoj.

Pri izboru ne smemo pozabiti tudi na ohranitev semenskega oziroma genskega kompleksa iz posebno kvalitetnih semenskih sestojev in posameznih zanimivih drevesnih vrst tako iz zdravega kot obremenjenega okolja.

Semenske sestoje tako v zdravem kot v obremenjenem okolju pa je potrebno nenehno spremljati.

Vse te naloge je možno izvajati, če semenski sestoji služijo svoji osnovni funkciji. Kot taki pa morajo biti priznani kot gozdovi s posebnim pomenom, z jasno opredeljenimi cilji in funkcijami, med katere spada na prvo mesto proizvodnja kvalitetnega semena in ohranitev genskega kompleksa. Ostale gozdne funkcije naj bi imele vzporeden ali drugoten pomen.

THE CONDITION AND EVALUATING OF FOREST SEED STANDS IN SLOVENIA

Summary

Despite the fact that several seed plantations have been founded recently, seed stands are still the most important source of forest seed production and the source of very heterogeneous seeds from the genetic point of view.

The number, the area and the distribution of seed stands mostly meet the demands for seed and seedlings. The situation is a little worse as regards the perspective of these stands – their age is relatively high and they are highly endangered by the die back of forests.

It has been established that the optimal age for fructification has already been reached or it has

even been exceeded with the seed stands of all tree species. Some seed stands are situated in or in the vicinity of the forests polluted to a smaller or higher degree and whose existence or fructification ability has been jeopardized.

Irrespectively of a relatively great number of seed stands – the area being a little smaller – the existent fund of seed stands merely meets the demands for seed and seedlings yet it does not provide any stock.

However, the seeds for individual tree species like the European Larch, the Common Oak and bred broad leaved trees are even scarce.

Bad utilization of seed stands, which only amounts to ca. 30 % with the Norway spruce, is the result of bad fructification and hard accessibility of seeds.

The lack of seed gatherers and the seeds themselves is often solved by a temporary recognition of seed stands, i. e. the stands which have been intended for felling.

The endeavours to increase the number of seed facilities are wise because this is the only way to provide enough quality forest seed.

More appropriate and easier coordination of the needs with the production of seeds as well as seedlings can also be made by means of recently founded seed units, i. e. the merging of similar natural sites within which seed and seedling trading should be performed. Seed units thus formed offer a broader manipulation area for the use of seeds and seedlings than a seed district does. The expedience of seed units thus formed is tested by numerous provenance tests in different locations.

New seed stands should be young stands of high quality or the stands which are in the optimum of their fecundity. The latter is to be increased by appropriate silvicultural technique, first of all by more intensive secondary thinnings.

Tending measures are already to be carried out in young growth, especially there where young growth has developed under parental trees of a seed stand. Thus a quality stand is more likely to develop.

When selecting, the preservation of the seed or geneal complex of extra quality seed stands and individual interesting tree species originating from healthy as well as polluted environment should not be neglected.

Seed stands in healthy as well as in polluted environment should be under constant observation.

All these tasks can be carried out on condition seed stands meet their basic function. However, they have to be recognized as the forests of special significance, with clearly defined aims and functions, where the production of high quality seed and the preservation of general complex are given priority. Other forest functions are of parallel or secondary importance.

LITERATURA

1. Bele, J. 1989. Smrekovega semena bo dovolj. Gozdarski vestnik 9, Ljubljana, str. 392–396.
2. Bele, J. 1989. Podatki o smrekovem semenu, ki smo ga v Sloveniji nabrali v letu 1988. Gozdarski vestnik 10, Ljubljana, str. 442–443.
3. Božič, J. 1977. Razmere v gozdnem semenarstvu in drevesničarstvu v SR Sloveniji ter smernice za razvoj v letih 1976–1980 (tipkopis). Ljubljana, IGLG.
4. Brinar, M. 1961. Merjenje sestojev in njihovega potenciala. Gozdarski vestnik 1/2, Ljubljana.
5. Čokl, M. 1975. Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik (Tablice). Strokovna in znanstvena dela, Ljubljana, IGLG.
6. Košir, Ž. 1976. Zasnova uporabe prostora – Gozdarstvo (Vrednotenje gozdnega prostora po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu na osnovi naravnih razmer). Ljubljana, Zavod SRS za družbeno planiranje in Institut za gozdno in lesno gospodarstvo pri BTF.
7. Košir, B. Predlog fenotipske klasifikacije (tipkopis).
8. Kotar, M. 1980. Rast smreke (Picea abies Karst) na njenih naravnih rastiščih v Sloveniji. Strokovna in znanstvena dela 67, Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo pri BTF.
9. Pavle, M. 1985. Bioekološko vrednotenje semenskih objektov (elaborat). Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo.
10. Pavle, M. 1987. Semenski sestoji v Sloveniji. Register. Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo.
11. Pavle, M. 1990. Izbor in testiranje semenskih objektov (elaborat). Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo.
12. Poštenjak, K., Gradečki, M. 1987. Priznate semenske sastojine u SR Hrvatskoj. Reka, Šumarski institut Jastrebarsko.
13. Regent, B. 1980. Šumsko sjemenarstvo. Beograd, Jugoslovenski poljoprivredno-šumarski centar.
14. Semenski objekti. 1971. Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo.
15. Stilinović, S. 1985. Semenarstvo šumskog i ukrasnog drveča i žbunja. Beograd.
16. Šolar, M. 1977. Poškodbe vegetacije (gozdov) vsled onesnaženja zraka. 1. Skupni uvodni in zaključni del. Ljubljana, Institut za gozdno in lesno gospodarstvo.
17. Šolar, M. 1989. Poškodbe gozdov – slovenske posebnosti. Zbornik gozdarstva in lesarstva 34.
18. Toplišek, J., Urbans, J. 1988. Wordstar 2000. Pisanje in urejanje besedil z osebnim računalnikom. Ljubljana, samozaložba.
19. Zorn, M. 1975. Gozdno vegetacijska karta Slovenije. Opis gozdnih združb. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.

GDK: 907.2

Primerjava rekreacije na Šmarjetni gori in Sv. Joštu nad Kranjem

Janez PIRNAT*

Izvleček

Pirnat, J.: Primerjava rekreacije na Šmarjetni gori in Sv. Joštu nad Kranjem. Gozdarski vestnik, št. 5-6/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 4.

Avtor primerja rezultate opazovanj rekreacijskega obiska na Šmarjetni gori in Sv. Joštu nad Kranjem. Rezultati nakazujejo, da je Sv. Jošt z okolico primernejši od Šmarjetne gore za skupine, ki iščejo v naravi več intimnosti.

Ključne besede: rekreacija, Sv. Jošt, Šmarjetna gora

Synopsis

Pirnat, J.: The Comparison of the Recreation on the Šmarjetna gora and St. Jošt over Kranj. Gozdaski vestnik, No. 5-6/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 4.

The comparison of the results of the observations of recreational visits on the Šmarjetna gora and St. Jošt over Kranj are presented in this article. The results indicate that St. Jošt with its surroundings is more suitable for the groups searching for more intimacy in the nature than the Šmarjetna gora is.

Key words: recreation, St. Jošt, the Šmarjetna gora

1. UVOD

Z letošnjo pomladno raziskavo različnih rekreacijskih aktivnosti smo želeli primerjati dve znani izletniški točki v gozdnati okolici Kranja – bližnjo Šmarjetno goro ter nekoliko bolj oddaljeni Sv. Jošt. Zanimalo nas je, kako vpliva neposredna bližina oziroma oddaljenost kake privlačne rekreacijske točke na rekreativne navade ljudi. Opazovali smo v nedeljo 12. 4. 1992, med 8. in 19. uro. Opazovalci so bili študentje 4. letnika gozdarstva. Oblika opazovanja in metode dela so bili enaki kot pri podobnih raziskavah iz prejšnjih let, ki jih navajamo v literaturi, zato jih tu ne ponavljamo. Pač pa bomo navedli posamezne opazovalne točke. Pregled olajšuje tudi karta področja, ki je priložena tekstu.

2. PREGLED IN OZNAKA OPAZOVALNIH TOČK

I. **Sv. Jošt**

1a. Smer Sv. Jošt–Kranj (po cesti)

1b. Smer Sv. Jošt–Javornik (po poti)

2. Smer Sv. Jošt–Besnica (po poti)

3a. Smer Sv. Jošt–Rakovica (po poti)

3b. Smer Sv. Jošt–Pševo (pot proti vzhodu)

3c. Smer Sv. Jošt–Pševo (pot proti zahodu)

II. **Šmarjetna gora**

4a. Smer Šmarjetna gora–Stražišče (pot proti zahodu)

4b. Smer Šmarjetna gora–Stražišče (pot proti jugu)

4c. Smer Šmarjetna gora–Kranj (po cesti)

3. UGOTOVITVE

Na obeh ciljnih mestih smo z opazovalci »zaprli« vse znane dohode na vrh. Za oba cilja je značilno, da ju povezuje z mestom asfaltirana cesta (stojišči 1a, 4c) in več planinskih poti. Tudi opazovalci so ob koncu dneva potrdili, da so na oba cilja obiskovalci prišli praktično izključno po omenjenih pristopih. Rezultate opazovanj prinašajo preglednice 1–5.

* Spec. J. P., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, Slovenija

Preglednica 1: **Gibanja prihodov (P) in odhodov (O) obiskovalcev**

Ura		8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
1a. Sv. Jošt	P	11	8	17	24	19	14	51	104	63	16	9	336
– Kranj	O	5	8	18	19	10	21	51	95	147	28	7	409
1b. Sv. Jošt	P	1	1	1	3	5	12	34	3	16	–	–	76
– Javornik	O	3	6	2	4	9	7	8	16	3	11	–	69
2. Sv. Jošt	P	4	1	9	10	6	4	26	39	17	–	–	116
– Besnica	O	7	10	4	3	9	6	11	18	43	15	–	126
3a. Sv. Jošt	P	7	6	8	6	–	4	39	11	13	7	2	103
– Rakovica	O	3	2	1	8	5	–	4	8	22	2	4	59
3b. Sv. Jošt	P	21	10	25	27	6	18	45	14	6	–	–	172
– Pševo (V)	O	15	19	6	14	12	6	10	50	50	27	–	209
3c. Sv. Jošt	P	20	23	43	20	38	52	68	61	5	–	2	332
– Pševo (Z)	O	11	6	27	14	7	29	23	56	37	1	10	221
Σ Sv. Jošt	P	64	49	103	90	74	104	263	232	120	23	13	1135
	O	44	51	58	62	52	69	107	243	302	84	21	1093
4a. Šmarjet.	P	–	–	4	6	3	12	19	38	7	2	–	91
– Straž. (Z)	O	–	–	3	–	6	1	–	15	2	–	2	29
4b. Šmarjet.	P	–	–	17	35	26	28	89	58	33	16	5	
– Straž. (J)	O	–	–	1	4	26	15	37	90	120	57	27	
4c. Šmarjet.	P	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
– Kranj	O	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Preglednica 2: **Glavne oblike prihodov obiskovalcev**

Prihodi	Peš			Kolo	G. kolo	Moped	Avto	Skupaj
	sprehod	trim	s psom					
1a. Sv. Jošt								
– Kranj	208	3	33	–	14	4	74	336
1b. Sv. Jošt								
– Javornik	72	1	4	–	–	–	–	77
2. Sv. Jošt								
– Besnica	82	3	31	–	–	–	–	116
3a. Sv. Jošt								
– Rakovica	86	1	16	–	–	–	–	103
3b. Sv. Jošt								
– Pševo V	147	–	25	–	–	–	–	172
3c. Sv. Jošt								
– Pševo Z	294	2	27	–	–	–	–	323
Σ Sv. Jošt	889	10	136	–	14	4	74	1127
4a. Šmarjetna								
– Straž. Z	67	–	23	–	1	–	–	91
4b. Šmarjetna								
– Straž. J	281	–	23	–	–	–	–	304
4c. Šmarjetna								
– Kranj	445	3	7	5	11	17	$*_1$	
Σ Šmarjetna	793	3	53	5	12	17	$*_2$	
Skupaj	1682	13	189	5	26	21	$*_3$	

	Σ brez avtov		z avtomobili ost.	+	družine (št. članov) 3 4 5
$\Sigma_1 =$	488	+	189	+	440/520/600
$\Sigma_2 =$	883	+	189	+	440/520/600
$\Sigma_3 =$	2010	+	263	+	440/520/600

Zaradi pomote opazovalcev nimamo točnega podatka za število članov družin, ki so se pripeljali z avtomobili na Šmarjetno goro (4c). Okvirno velikost te skupine smo sicer lahko ocenili, saj imamo točen podatek za število vozil na tej točki. Zaradi omenjene napake tudi nismo prikazali podatkov za stojišče 4c in skupne vsote v preglednici 1. V preglednici 2 pa prikazujemo okvirno oceno (»avtomobilsko« družino sestavljajo vsaj trije člani, zelo verjetno pa ne več od pet ljudi. Za vse tri možnosti prinaša izračune preglednica 2. Na tem mestu še enkrat opozarjamo, da rubrika »avto« v preglednici 2 pomeni število potnikov, število vozil prinaša preglednica 3.

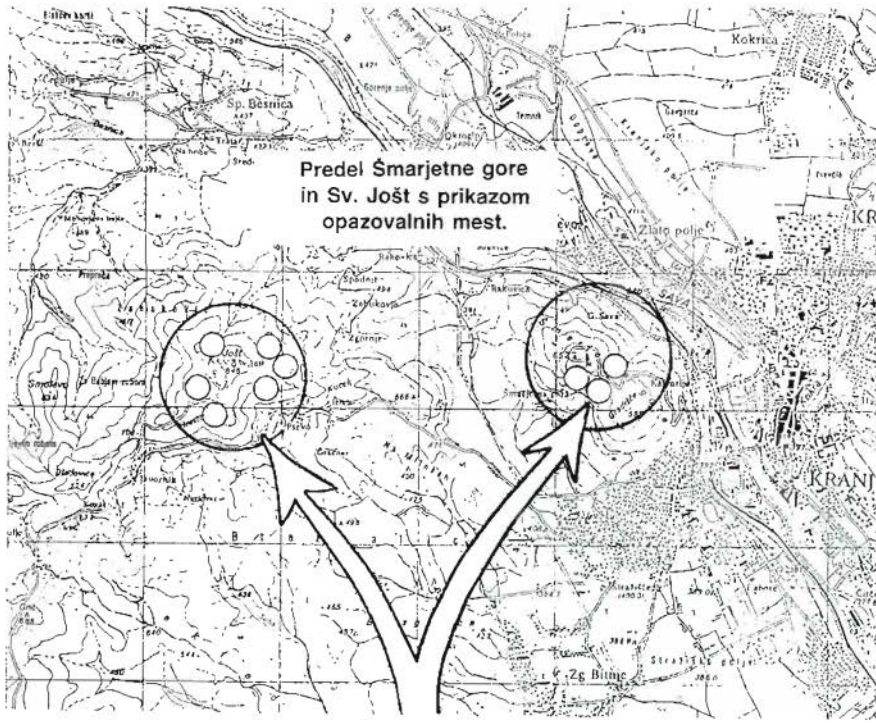
Oba rekreacijska predela sta kljub bližini mesta kar precej različna, kar dokazuje tudi

preglednica 3. Šmarjetna gora leži tik nad Kranjem, obiskovalcem se odpira z asfaltirano cesto in velikim, urejenim parkiriščem na vrhu, zaradi česar se večina motoriziranih obiskovalcev do tja tudi pripelje. Na Šmarjetno goro vodi v bistvu le ena peš pot iz Stražišča; pot iz zahodne smeri pomeni v bistvu le varianto. Sv. Jošt je vendarle nekoliko bolj oddaljen od Kranja, na vrhu je le malo prostora, zato pa je že ves čas od Kranja ob poti dovolj možnosti za parkiranje, praktično prav ob vsakem odcepu pešpoti. Zato je razumljivo, da večina obiskovalcev to prijetno izletniško točko obišče peš, avtomobil pa pušča v dolini ali nekje ob poti. Tudi občasna kontrola ob vznožju je pokazala takšno sliko. Tako so opazovalci na opazovalnem mestu 1a v celem dnevu zabeležili tik pod vrhom Sv. Jošta le 26 vozil (preglednica 3). V kontrolnem štetju ob 14. uri ob vznožju hriba pa smo na celi poti do Kranja našteli kar 57 vozil. Ker vemo, da so se ta vozila v celem dnevu menjavala, lahko predpostavljamo, da se je velika večina motoriziranih obiskovalcev od tu odpravljala naprej raje peš. Sv. Jošt je torej mnogo bolj pešaški cilj od Šmarjetne gore. Poleg tega vodi na ta vrh precej več poti iz različnih smeri, tako da obiskovalcu ni težko izbrati bolj mirne ali manj mirne možnosti.

Preglednica 4 prikazuje strukturo obiska. Na Sv. Joštu prevladujejo samotarji (31 %), različne oblike družin (26 %) ter pari (24 %). Na Šmarjetni gori so ta dan prevladovale družine (38 %), sledijo jim pari (25 %). Zanimivo je, da je samotarjev tu precej manj. Zaradi številnih poti in večje oddaljenosti od Kranja je Sv. Jošt očitno primernejši za skupine, ki iščejo pri sprehodu v naravi

Preglednica 3: **Prihodi z avtomobili (število vozil) po urah in skupno**

Prihodi	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
Sv. Jošt	–	1	3	3	1	1	2	9	3	3	–	26
Šmarjetna gora	1	5	8	9	14	23	23	31	37	26	8	185



Preglednica 4: **Oblike druženja obiskovalcev**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1a. Sv. Jošt	39	12	47	4	5	20	8	4	2	–
1b. Sv. Jošt	9	4	3	–	1	11	5	–	–	–
2. Sv. Jošt.	13	7	13	2	1	11	1	2	–	–
3a. Sv. Jošt	8	9	12	–	5	6	5	–	1	–
3b. Sv. Jošt	41	11	16	1	4	9	9	–	1	–
3c. Sv. Jošt	50	17	29	2	4	23	16	3	2	–
Σ Sv. Jošt	160	60	120	9	20	80	44	9	6	–
%	31	12	24	2	4	16	8	2	1	–
4a. Šmarjetna g.	5	6	7	4	3	5	6	–	–	–
4b. Šmarjetna g.	12	18	18	7	2	40	16	1	–	–
4c. Šmarjetna g.	73	50	113	13	8	88	27	20	5	–
Σ Šmarjetna g.	90	74	138	24	13	136	50	21	5	–
%	16	13	25	4	3	25	9	4	1	–
ΣΣ	250	134	258	33	33	216	94	30	11	–

1. Sam
2. Dvojica
3. Par
4. Skupina vrstnikov – mlajši
5. Skupina vrstnikov – starejši
6. Družina
7. Nepopolna družina
8. Dve ali več družin
9. Večja mešana skupina
10. Organizirana skupina

večjo intimnost, čeprav seveda velja, da je tudi peš pot iz Stražišča na Šmarjetno goro speljana tako, da se pešci praktično ne srečujejo z avtomobilisti. Kljub temu pa je okolica Sv. Jošta povsem podeželska in tudi zaradi tega naključnemu obiskovalcu nudi mnogo večji občutek prvinskosti in mestoma celo »divjine«. Sv. Jošt je primernejši tudi za daljše sprehode, Šmarjetna gora pa nudi prijetno sprostitev meščanskemu človeku, ki mu merita dragoceni, a kratki prosti čas delo v službi in delo doma.

V preglednici 5 razberemo naslednje ugotovitve: samotarji se odpravljajo na Sv. Jošt bolj zgodaj kot na Šmarjetno goro, popoldanski »višek« dosegajo oboji hkrati, med 15. in 16. uro. Dvojice se ne razlikujejo dosti, na obeh točkah dosegajo višek v zgodnjih dopoldanskih urah. Med pari in družinami na obeh točkah ni zaznati kakih značilnih razlik, podrobnosti si bralec lahko ogleda v omenjeni preglednici.

4. ZAKLJUČKI

Navadno smo v prejšnjih prispevkih razmišljali o nevsiljivi propagandi za gozdarstvo, ki bi jo ponudili obiskovalcem na takšnih in podobnih poteh. Razmere so se v zadnjem času precej spremenile. V gozdarstvu se vse močneje utrjuje spoznanje, da si bo stroka utrdila svoje mesto v našem prostoru le, če se bo navezala na naravoslovno in naravovarstveno vsebino.

Kakšno vsebino, poleg čisto klasično gozdarske, lahko ponudi morebitna naravoslovna pot na Sv. Joštu ali na Šmarjetni gori? Z obeh se odpirajo izjemni razgledi na Škofjeloško hribovje, Sorško polje, reko Savo, mesto Kranj. Vidimo lahko številne vplive človeka; spoznavno tipajoči celek v odmaknjenem hribovju, gigantsko tovarno iz časov vere v nenehno strmo rast proizvodnje, ki obvladuje lego na najlepših kmetijskih tleh sorškega polja, vidimo številne drevesne samotarje, tako značilno podobo Sorškega polja in slovenske krajine nasploh.

Tu si lahko obiskovalec ogleda nekaj najbolj nenavadnih in zanimivih ter poučnih sistemov poljske delitve (sklenjene proge v okolici Bitenj), spoznava zgodovino širjenja naselij nekdaj in danes in še bi lahko naštevali. Brez dvoma dovolj izzivov za zelo zanimivi naravoslovni poti, ki bi bili lahko neodvisni, lahko tudi povezani ali nadgradnja druga druge, kajti več kot 2000 obiskovalcev, ki so po zatrjevanju domačinov zelo zvesti obema ciljema, brez dvoma predstavljala hvaležno publiko, ki jo gozdarstvo tudi tako lahko napravi za svojega zaveznika v skrbi za zdravo in stabilno okolje.

Povzetek

Šmarjetna gora in Sv. Jošt nad Kranjem sta pribljubljeni izletniški točki prebivalcev mesta Kranj in okoličanov. V letošnji pomladanski raziskavi (nedelja, 12. 4. 1992) smo primerjali rekreacijski obisk na obeh vrhovih, da bi ugotovili morebitne razlike in tudi sorodnosti. Ugotovili smo naslednje:

Vrhova sta priljubljeni točki, saj ju je ta dan obiskalo skupaj dobrih 2500 ljudi, večina peš. Na

Preglednica 5. **Časovna dinamika prihodov glavnih vrst druženja**

	Prihodi	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
	1a. Sv. Jošt	4	2	1	4	2	3	4	15	3	–	1	39
	1b. Sv. Jošt	1	1	2	–	–	2	2	–	1	–	–	9
S	2. Sv Jošt	2	1	3	–	2	–	2	1	2	–	–	13
A	3a. Sv. Jošt	3	2	–	1	–	–	–	1	1	–	–	8
M	3b. Sv. Jošt	6	5	8	5	2	5	4	4	2	–	–	41
	3c. Sv. Jošt	11	7	7	3	4	4	6	5	1	–	2	50
Σ	Sv. Jošt	27	18	21	13	10	14	18	26	10	–	3	160
S	4a. Šmarjetna gora	–	–	2	–	1	–	–	2	–	–	–	5
A	4b. Šmarjetna gora	–	–	1	–	1	2	3	2	3	–	–	12
M	4c. Šmarjetna gora	1	7	6	1	6	8	8	11	13	9	3	73
Σ	Šmarjetna gora	1	7	9	1	8	10	11	15	16	9	3	90
ΣΣ	Skupaj	28	25	30	14	18	24	29	41	26	9	6	250

	Prihodi	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
D	1a. Sv. Jošt	2	1	2	1	–	1	1	1	1	1	1	12
V	1b. Sv. Jošt	–	–	–	–	–	1	1	–	2	–	–	4
O	2. Sv. Jošt	1	–	–	–	–	1	3	1	1	–	–	7
J	3a. Sv. Jošt	1	2	1	1	–	1	2	1	–	–	–	9
I	3b. Sv. Jošt	2	1	2	–	–	2	4	–	–	–	–	11
C	3c. Sv. Jošt	3	–	1	4	–	2	1	4	2	–	–	17
Σ	Sv. Jošt	9	4	6	6	–	8	12	7	6	1	1	60
D	4a. Šmarjetna gora	–	–	1	–	–	3	–	–	2	–	–	6
V	4b. Šmarjetna gora	–	–	2	3	3	4	3	2	1	–	–	18
O	4c. Šmarjetna gora	–	2	2	2	2	6	11	9	7	9	–	50
Σ	Šmarjetna gora	–	2	5	5	5	13	14	11	10	9	–	74
ΣΣ	Skupaj	9	6	11	11	5	21	26	18	16	10	1	134

	Prihodi	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
	1a. Sv. Jošt	–	2	1	5	6	1	4	10	10	3	5	47
	1b. Sv. Jošt	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	3
P	2. Sv. Jošt	–	–	3	3	–	1	1	4	1	–	–	13
A	3a. Sv. Jošt	–	–	1	–	–	1	4	2	1	2	1	12
R	3b. Sv. Jošt	3	1	2	3	2	2	–	3	–	–	–	16
	3c. Sv. Jošt	1	–	3	2	9	2	7	5	–	–	–	29
Σ	Sv. Jošt	4	3	10	13	18	9	18	24	12	5	6	120
P	4a. Šmarjetna gora	–	–	–	–	–	2	1	3	–	1	–	7
A	4b. Šmarjetna gora	–	–	–	1	3	1	4	5	3	1	–	18
R	4c. Šmarjetna gora	–	1	5	4	9	8	10	31	18	13	14	113
Σ	Šmarjetna gora	–	1	5	5	12	11	15	39	21	15	14	138
ΣΣ	Skupaj	4	4	15	18	30	18	33	63	33	20	20	258

	Prihodi	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	18–19	Σ
D	1a. Sv. Jošt	1	1	2	2	2	2	7	8	7	–	–	32
R	1b. Sv. Jošt	–	–	–	–	1	2	9	1	3	–	–	16
U	2. Sv. Jošt	–	–	–	1	1	–	3	6	3	–	–	14
Ž	3a. Sv. Jošt	–	–	1	–	–	–	5	2	2	1	–	11
I	3b. Sv. Jošt	2	–	3	4	–	1	7	–	1	–	–	18
N	3c. Sv. Jošt	–	3	7	2	4	11	7	8	–	–	–	42
Σ	Sv. Jošt	3	4	13	9	8	16	38	25	16	1	–	133
D	4a. Šmarjetna gora	–	–	–	2	1	2	4	6	1	–	–	16
R	4b. Šmarjetna gora	–	–	2	8	5	5	17	9	5	4	1	56
U	4c. Šmarjetna gora	–	3	5	8	8	15	23	34	30	8	1	135
Σ	Šmarjetna gora	–	3	7	18	14	22	44	49	36	12	2	207
ΣΣ	Skupaj	3	7	20	27	22	38	82	74	52	13	2	340

Sv. Joštu prevladujejo samotarji (31 %), različne oblike družin (26 %) ter pari (24 %). Na Šmarjetni gori so ta dan prevladovale družine (38 %), sledijo jim pari (25 %). Zanimivo je, da je samotarjev tu precej manj. Zaradi številnih poti in večje oddaljenosti od Kranja je Sv. Jošt očitno primernejši za skupine, ki iščejo pri sprehodu v naravi večjo intimnost, čeprav seveda velja, da je tudi peš pot iz Stražišča na Šmarjetno goro speljana tako, da se pečci praktično ne srečujejo z avtomobilisti. Kljub temu pa je okolica Sv. Jošta povsem podeželska in tudi zaradi tega naključnemu obisko-

valcu nudi mnogo večji občutek prvinskosti in mestoma celo »divjine«. Sv. Jošt je primernejši tudi za daljše sprehode, Šmarjetna gora pa nudi prijetno sprostitev meščanskemu človeku, ki mu merita dragoceni, a kratki prosti čas delo v službi in delo doma.

Na koncu ponujamo idejo za naravoslovno učno pot, ki bi lahko imela med drugim naslednjo vsebino: celek, pomen prosto rastočih dreves na Sorškem polju, primeri poljske delitve, vloga gozda v agrarni in gozdnati krajini.

THE COMPARISON OF THE RECREATION ON THE ŠMARJETNA GORA AND ST. JOŠT OVER KRANJ

Summary

The Šmarjetna gora and St. Jošt over Kranj are excursion spots popular with the inhabitants of the town Kranj and its surroundings. In a spring research of this year (Sunday, 12. 4. 1992), the comparison of the recreational visit on both peaks was carried out in order to establish the possible differences and similarities. The following facts were established:

Both peaks are popular excursion spots which has also been proved by the fact that more than 2500 people visited them on that day, most of them on foot. On St. Jošt prevail solitary visitors (31 %), various family types (26 %) and couples (24 %). On the Šmarjetna gora families prevailed (38 %), followed by couples (25 %). It is interesting that here there are less solitary visitors. Due to a great number of routes and a greater distance from Kranj, St. Jošt is obviously more suitable for groups who search for more intimacy in their trip into nature despite the fact that the footpath which leads from Stražišče to the Šmarjetna gora avoids the road and motor traffic. On the other hand, the surroundings of St. Jošt is a complete countryside, which gives a visitor the feeling of being close to the nature and sometimes that of wilderness. St. Jošt is also suitable for longer trips while the Šmarjetna gora offers pleasant relaxation for urban population whose precious short leisure time is limited by their working hours at work and at home.

Finally, an idea for an educational route with the following program is suggested: an autonomous farm (surrounded by all its land), the significance of alone growing trees in the Sorško field, the examples of field distribution, the role of the forest in an agricultural and wooded country.

VIRI

1. Anko, B., 1987: Analiza nedeljskega obiska primestnega gozda na primeru Šmarne gore. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 29, Ljubljana, str. 59–84.

2. Pirnat, J., 1990: Opazovanje in razčlemba rekreacije v primestni gozdnati krajini – Katarina pri Ljubljani. Gozdarski vestnik, 6, str. 288–296.

3. Pirnat, J., 1991: Opazovanje in analiza rekreacije v primestni gozdnati krajini – južno obrobje Ljubljanskega barja. Gozdarski vestnik, 6, str. 284–293.

4. Pirnat, J., 1991: Opazovanje in razčlemba nedeljskega obiska primestne gozdnate krajine v okolici Ljubljane, Urbani izziv, 18/1991, str. 62–66.

Foto: Marko Figar



GDK: 624

Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih

Analiza, ocena in predlogi

Janez POGAČNIK*

1. UVOD

Trajno ohranjevanje in krepitev vseh funkcij gozda je osnova za ekološko ravnotežje v prostoru. Zato je gospodarjenje z gozdovi tudi gospodarjenje s prostorom, ki ga moramo načrtno usmerjati na osnovi dolgoročnih gozdnogospodarskih ciljev. Gozdovi že dolgo niso več pomembni samo kot trajni naravni vir lesne surovine, vse bolj so nepogrešljiv sestavni del prostora zaradi varstva okolja. Z območnimi načrti moramo dati optimalno strokovno osnovo za ohranitev in razvoj gozdov in gozdarstva, hkrati pa tudi vse tiste strokovne podlage, ki bodo omogočale ustrezno usklajevanje interesov v družbenem razvoju v spremenjenih razmerah – tudi pri urejanju prostora, na republiški in regionalni ravni, oziroma dale izhodišče in okvire za občinsko raven. Zaradi tega morajo biti vsi območni načrti izdelani na ustrezni (sprejemljivi) strokovni ravni in medsebojno usklajeni glede na osnovna izhodišča gozdnogospodarske politike.

V posebni nalogi smo analizirali in ocenili, kako sta v načrtih zajeta vloga in pomen gozdov in njihovih funkcij v prostoru. Osnovne ugotovitve, ocene in predloge bomo povzeli v prispevku. Delo so usmerjala dana navodila za vključitev prostorskega vidika v območno gozdnogospodarsko načrtovanje, vsi dosegljivi strokovni viri s tega področja in pregled, analiza in ocena vseh območnih načrtov. Na osnovi posebej pripravljenih anketnih listov smo v vseh 14 gozdnogospodarskih organizacijah zbrali in analizirali rezultate opravljene okvirne valorizacije funkcij gozdov in strokovne predloge izločenih območij v gozdnatem prostoru. Osredotočili smo se zlasti na naslednje problemske sklope:

– analiza uporabljenih virov in dosežene strokovne ravni načrtovanja pri vključevanju gozdov v prostor;

– analiza in ocena uporabljenih meril pri okvirni valorizaciji funkcij gozdov;

– analiza in ocena usmeritev in smernic za izjemno poudarjene funkcije;

– analiza nasprotij v prostoru;

– analiza rezultatov okvirne valorizacije funkcij;

– analiza, opredelitve in usmeritve v zvezi s strokovnimi predlogi, ki naj bi služili kot strokovne podlage pri usklajevanju interesov v prostoru.

Z nalogo nismo dali samo celovite ocene predstavljenih funkcij gozdov v prostoru v posameznih območjih, ampak tudi priporočila in predloge za njihovo dopolnitev. Ugotovitve, ocene, predlogi in priporočila naj bi služili kot:

– napotilo in pripomoček pri dopolnitvi in uskladitvi izdelanih območnih načrtov ob potrjevanju;

– pripomoček in usmeritev pri izdelavi strokovnih podlag za dopolnitev prostorskega plana Slovenije za področje gozdarstva;

– osnove za sintezo območnih načrtov in za program razvoja gozdov in gozdarstva Slovenije;

– usmeritev za priučevanje načrtovalcev za prostorski vidik načrtovanja in za vključevanje v razvojno raziskovalno delo.

* Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje gozdarstva Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 38, Slovenija

2. UPORABLJENA STROKOVNA GRADIVA

V načrtih so razen redkih izjem pomanjkljivo navedeni viri, na osnovi katerih so povzeti ali strokovno utemeljeni rezultati inventarizacije in valorizacije funkcij, čeprav je večina le upoštevala dosedanje strokovne usmeritve. Ker je to novo področje dela in bo zahtevalo dograjevanje, ocenjujemo, da bi vsi morali dosledno navesti vire, po katerih smo določene podatke neposredno povzeli ali posredno utemeljili.

V pregledu smo navedli vse navedene vire, ki pa niso enakovredno uporabljeni po vseh območjih. Priporočamo, da vsi načrtovalci kritično pregledajo v načrtu to področje in po navedenem pregledu sami presodijo, v kakšni meri je potrebno dopolniti območni načrt, da bo tako omogočeno nadaljnje strokovno in razvojno delo ter spremljanje vseh sprememb na novo izraženih ali ugotovljenih potreb po splošno koristnih funkcijah gozdov.

Pregled uporabljenih virov

1. Adamič M.: Bibliografija divjega petelina v Sloveniji, Ljubljana, 1989.
2. Anko B.: Problematika valorizacije funkcij gozdnega prostora, Ljubljana, 1978 – tipkopis.
3. Anko B.: Valorizacija splošnokoristnih funkcij gozda kot del gozdnogospodarskega načrtovanja, Topolšica, 1989 – tipkopis.
4. Anko B.: Predlog načina predstavitve splošno koristnih funkcij v območnih g.g. načrtih – dopis BF, 1990.
5. Golob S.: Pomen ravninskih gozdov v občini Radlje, Ljubljana, 1990.
6. Marušič, J., Pogačnik, J., Stare, N.: Ocena posegov v krajino vzhodnega Pohorja, študija BF, Ljubljana, 1990.
7. Pogačnik, J.: Vključevanje gozdarstva v urejanje prostora, GV, 1988, št. 3, str. 201–211.
8. Pogačnik, J.: Načrtovanje in planiranje gozdne rekreacije, GV, 1989, št. 6, s. 241–252.
9. Pogačnik, J.: Razmišljanja o vključevanju prostorskega (krajinskega) vidika v območno gozdnogospodarsko načrtovanje, GV, 1990, št. 3, s. 113–123.
10. Pogačnik, J.: Razmišljanje o pripravi strokovnih podlag za določitev potrebnih sredstev pri osnovnem vzdrževanju gozdov in za krepitev razvoja gozdov, SZG, 1990, 1990 dopis.
11. Svetličič, B.: Vključevanje naravne in kulturne dediščine v gozdnogospodarske načrte območij, delovno gradivo, Zavod RS za naravno in kulturo dediščino, Ljubljana, 1990.
12. Svetličič, B.: Zabeležke razgovora o pripravi kartografskega obveznega in arhivskega dela območnega gozdnogopodarskega načrta, MKGP, dopis 1990.
13. Svetličič, B.: Seminarsko gradivo o splošnokoristnih funkcijah, BF. Čeprav drugih virov nismo nadalje razčlenjevali, bi le te posebej navedli.

* Problematika tujkov v gozdni prostor, BF, Zb., Ljubljana, 1987.

* Varovalnost gozdov v Sloveniji, BF, Zb., Ljubljana, 1987.

* Estetska funkcija gozdov, BF, Zb., Ljubljana, 1988.

* Dediščinsko varstvena funkcija, BF, Zb., Ljubljana, 1989.

* Učne poti, BF, Zb., Ljubljana, 1986.

14. Svetličič, B.: Zasnove uporabe prostora, gozdarstvo, Zavod za družbeno planiranje, Ljubljana, 1974.
15. Svetličič, B.: Zasnova uporabe prostora, vodno gospodarstvo, Zavod za družbeno planiranje, Ljubljana, 1989.
16. Svetličič, B.: Republiški plan za varstvo naravne in kulturne dediščine.
17. Svetličič, B.: Inventar najpomembnejše naravne in kulturne dediščine, zavod RS za naravno in kulturno dediščino, Ljubljana.
18. Svetličič, B.: Republiški plan Zveze vodne skupnosti Slovenije.
19. Svetličič, B.: Erozijske karte in karte plazovitih con, Podjetje za urejanje hudournikov.
20. Svetličič, B.: Planinske in turistične karte.
21. Svetličič, B.: Hidrološke karte M 1 : 25.000, Geološki zavod.
22. Svetličič, B.: Lovskogospodarski načrti.
23. Svetličič, B.: Lovske karte in gradiva lovnogojitvenih območij (Kozorog, Pohorje, Triglav).

24. Svetličič, B.: Gradiva ali občinski odloki o razglasitvi varovalnih gozdov in gozdov s posebim namenom.

25. Svetličič, B.: Gradiva in informacije regionalnih zavodov za spomeniško varstvo.

26. Svetličič, B.: Gradiva območnih vodnih skupnosti in vodnogospodarskih podjetij.

27. Svetličič, B.: Predlogi Društva za opazovanje ptic v Sloveniji.

28. Svetličič, B.: Različne vrste planskih dokumentov in g.g. načrtov.

3. VRSTA IN OBSEG POSEGOV

Vrsto in obseg posegov niso povsod zadosti temeljito in ustrezno prikazali, čeprav smo analizo posegov v gozdni prostor po območjih za prvo petletje opravili s posebno študijo (Anko, 1987). Podatke te študije niso ustrezno dopolnjene vključili v načrt. Predlagamo, da v takih primerih dopolnijo to področje problematike, ocenijo težnje za posamezne vrste posegov in tudi ocenijo neposredne ter posredne posledice za splošnokoristne funkcije gozdov. V vseh območjih pa manjka napoved posegov (sprejeti plani), oziroma konfliktov in kako jih bodo razrešili.

Za republiško raven smo zbrali podatke za območje (vir: BF, 1987 in 1991) in dali skupno oceno le za najpogostejše vrste posegov (preglednici 1, 2).

Ugotavljamo, da so posegi v gozdnati prostor zajeli 6068 ha gozdne površine, število posegov je bilo 5942. Okoli 64 % vseh posegov je zaradi cest, kmetijstva in elektrovodov.

V zadnjem petletju je opazno upadanje števila in obsega posegov, in to različno po območjih. Pri pomembnejših posegih (ceste, kmetijstvo, elektrovodi, poselitev in turizem) so ostali v enakem zaporedju, kot so bili pred petimi leti, relativno najmanjše upadanje v tej skupini je pri kmetijstvu. Spremembe v zadnjih letih so pri posegih v drugem delu preglednice, kjer so večji posegi zaradi industrije, relativno najnižji pa zaradi rekreacije. Obseg in vrsta posegov je različna po območjih in bi morali oceniti, v koliki meri so bile prizadete izjemno poudarjene funkcije gozdov. Zaradi vseh posegov v gozdove smo v desetletju skrčili okoli 0,6 % slovenskih gozdov, po naši oceni marsikje v škodo ekološkega ravnotežja (npr. smučišča, žičnice, ceste, zemeljski izkopi, rudnine, odlagališča itd.).

4. ANALIZA IN OCENA UPORABLJENIH MERIL PRI VALORIZACIJI FUNKCIJ GOZDOV

Analiza uporabljenih meril pri valorizaciji funkcij gozdov kaže, da so po območjih začeli različno intenzivno izvajati neposredno okvirno valorizacijo funkcij. Večina je uporabila že dosedaj znana merila, ki so bila posredovana z navodili, vključila določene specifičnosti ali le načela, niso pa navedli neposrednih meril. Pri večini funkcij so načrtovalci uspeli ločiti dve stopnji izjemne poudarjenosti. Analizirali smo vsa merila vseh funkcij za določeni stopnji in jih skušali oceniti le okvirno:

- merilo je sprejemljivo (+)
- merilo je vprašljivo (–).

Za vprašljiva merila smo predlagali razločevalna (objektivna) merila, ki bi jih morali z nadaljnjim razvojno-raziskovalnim delom proučiti in dograditi metodologijo vrednotenja funkcij, zlasti neposredno za gozdnogospodarsko načrtovanje v gozdnogospodarski enoti. Prav tako predlagamo, da se merila, ki so se uporabila za razmejevanje 1. in 2. stopnje po območjih različno, uporabijo enotnejše. Usmeritev smo nakazali v obliki opombe k vsaki funkciji.

5. ANALIZA IN OCENA USMERITEV IN SMERNIC

Usmeritve in smernice za izjemno poudarjene funkcije gozdov dajejo okvire glede omejitev oziroma dopustnosti, na osnovi katerih je treba gospodariti z gozdovi in usmerjati razvoj vseh drugih dejavnosti v gozdnatem prostoru. Zato smo to najpomembnejše področje, pa tudi usmeritve in smernice v vseh območnih načrtih, skrbno analizirali ter skušali po naši presoji oceniti, ali so te sprejemljive ali vprašljive. K tej okvirni oceni smo dodali neposredne dopol-

nitve ali pa posebne oznake za vse tiste določitve, ki jih bo treba dosledno in z vso resnostjo uveljaviti pri načrtovanju v gozdnogospodarski enoti.

Ocenjujemo, da tako pripravljen pregled, opravljene analize in ocene, usmeritve in smernice po funkcijah gozdnogospodarskih območjih, kjer so te pomanjkljivo opredeljene, prispevajo h kvalitetnejšemu in doslednejšemu delu v vseh območjih. S to analizo so dejansko zbrana vsa razmišljanja vseh načrtovalcev, ki so zelo neenakovredno vključena v posameznih območjih pri posameznih funkcijah (le v 7 območjih sprejemljivo ali primerno). Vse sprejemljive in dopolnjene usmeritve bi lahko služile za skupino okoljetvornih funkcij kot skupno obvezno izhodišče za republiško in območno raven. Pri skupini kulturno pogojenih funkcij pa naj bi navedene usmeritve in smernice upoštevali po funkcijah z določeno selekcijo glede na specifičnosti posameznega območja in že izražene potrebe po teh funkcijah.

Zaradi ekosistemske narave gozda moramo dati skupne temeljne usmeritve in smernice za vzdrževanje in razvoj splošnokoristnih funkcij gozdov. Prav te so v posameznih načrtih preveč načelne (kar že določa zakonodaja). Zato smo vse sprejemljive temeljne usmeritve in smernice iz načrtov zbrali, jih dopolnili in v posebnem poglavju predstavili. Priporočamo, da se ustrezno še dopolnjene ali prilagojene upoštevajo v vseh območjih.

6. REZULTATI VALORIZACIJE FUNKCIJ GOZDOV

Rezultati opravljene valorizacije funkcij gozdov kažejo (preglednica 3):

– da površina vseh opredeljenih gozdov z izjemno poudarjenimi splošno koristnimi funkcijami (1. in 2. stopnje) znaša 78 % površine gozdov Slovenije;

– da se nekatere izjemno poudarjene funkcije prekrivajo, tako da se pojavljajo vse ovrednotene funkcije na 53 % gozdov Slovenije;

– prekrivanje ene ali več funkcij na isti površini je na dobrih 20 % gozdne površine;

– da so se po obsegu razširjenosti v Sloveniji po naši oceni ustrezno razvrstile funkcije na prvih petih mestih (1. varovalna, 2. hidrološka, 3. dediščinsko varstvena, 4. turistično rekreacijska in 5. higienska), medtem ko je obseg drugih funkcij manj zanesljiv in zato tudi razvrstitev v rang lestvice RS in v območjih;

– da po območjih za večino funkcij niso zadosti usklajena merila;

– da so v navedenem zaporedju z različno intenzivnostjo (60–30 %) prekrite funkcije: varovalna I in II, hidrološka I in II, higienska II, dediščinsko varstvena II in zoocenotska II, medtem ko so vse druge funkcije prekrite le v manjši meri.

Skupna ocena opravljene inventarizacije in valorizacije funkcij (po g.g. območjih) kaže relativno primerljive podatke med območji o doseženi stopnji strokovnosti in v koliki meri je to področje ustrezno vključeno v gozdnogospodarsko načrtovanje pri opredeljevanju temeljnih problemov, ciljev in usmeritev na vseh področjih. Predlagamo, da vsa območja, ki niso dosegla skupne sprejemljive ocene za doseženo stopnjo strokovnosti, dopolnijo vsaj tiste faze, ki so ocenjene z oznako pomanjkljivo (preglednica 4).

7. DOLOČENE STROKOVNE PODLAGE ZA VKLJUČEVANJE V UREJANJE PROSTORA

Na osnovi opravljene okvirne valorizacije funkcij in opredeljenih nasprotij v gozdnatem prostoru je mogoče napraviti strokovne podlage za aktivno vključevanje gozdov v urejanje prostora. V ta namen smo pripravili **pregled analize in oceno določenih strokovnih podlag** za: gozdnati prostor, območje gozdov, območja varovalnih gozdov I. in II. in gozdov posebnega namena, sanacijska območja, degradacijska območja, idejne trase cest, območja ugotovljenih nasprotij, pripravljene karte, predloge za usklajevanje in osnove za ekonomsko vrednotenje. **Povzemamo le predloge oziroma priporočila,** ki naj bi omogočili usmerjeno in uravnoteženo strokovno delo na tem področju. Hkrati v preglednici dajemo za vsako gozdnogospodarsko območje in za vsako določeno strokovno podlago okvirno oceno.

Preglednica 1: **Pregled in težnje posegov v gozdni prostor za desetletje 1981–90 v posameznih območjih**

Zap. št.	g.g. območje	Skupni posegi v gozd v ha 1981–85 ha	dos. mesto	1985–90 ha	dos. mesto	85–90 / 81–85	1981–90 posegi v ha za 10 let	dos. mesto	% gozd. površin
1.	Tolmin	416,0	2	253,5	4	61	669,5	2	0,52
2.	Bled	106,1	12	149,9	8	141	256,0	12	0,44
3.	Kranj	397,0	3	120,1	13	30	517,1	5	0,74
4.	Ljubljana	588,7	1	340,5	1	58	929,2	1	0,67
5.	Postojna	272,7	6	178,5	5	65	450,8	6	0,64
6.	Kočevje	291,5	4	304,2	2	104	595,7	3	0,68
7.	Novo mesto	197,3	9	166,9	7	85	364,2	9	0,43
8.	Brežice	77,1	13	175,7	6	228	252,8	13	0,39
9.	Celje	180,1	11	138,5	11	77	318,6	10	0,45
10.	Nazarje	186,7	10	131,8	12	70	318,5	11	0,70
11.	Slovenj Gradec	279,2	5	286,0	3	102	565,2	4	0,96
12.	Maribor	269,9	7	140,1	10	52	410,0	7	0,44
13.	Murska Sobota	43,3	14	32,7	14	76	76,0	14	0,22
14.	Sežana	204,4	8	149,6	9	73	354,0	8	0,48
	R Slovenija	3510,0		2567,0		73	6077,6		0,56

Preglednica 2. **Razvrsitev najzahtevnejših vrst posegov v gozdni prostor v desetletju 1981–90 v R Sloveniji (obseg v ha)**

Zap. št.	Vrsta posegov	1981–85 ha	1986–70 ha	zap. št.	81–85 / 86–90	Vsega za desetletje	zap. št.
1.	ceste	960	601	2.	63	1,561	1
2.	kmetijstvo	837	720	1.	86	1,557	2.
3.	elektrovodi	491	286	3.	58	777	3.
4.	poselitev	221	149	4.	67	370	4.
5.	turizem	123	78	6.	63	201	5.
6.	rekreacija	102	41	9.	40	143	7.
7.	SLO	79	50	8.	63	129	9.
8.	ind. proizvodnja	74	81	5.	109	155	6.
9.	kamnolomi	70	64	7.	91	134	8.
10.	vseh ostalih 23 posegov	563(24)	498(22)		88	1,061	
	Skupaj R Slovenija	3,510	2,558		73	6,088	

Opomba: v oklepaju je površina povprečnega posega med drugimi 23 posegi, ki so evidentirani.

1. **Gozdnati prostor** še ni dobro strokovno definiran, zato ga skušamo opredeliti z dinamično definicijo v povezavi z gozdno in gozdnato krajino. Vanj je treba vključiti vso gozdno krajino in del gozdnate krajine (vplivno območje). Za ves gozdnati prostor je treba v prostorskem delu računati s celovito krajinsko analizo (krajinske programe ali načrte) in pred večjimi posegi v gozdnati prostor predvideti (zahtevati), da se izdelajo krajinsko ureditveni načrti, ki imajo vključeno analizo ranljivosti prostora. Ocenjujemo, da je jasna določitev območja gozdnatega prostora osnovna razmejitev za aktivno (strateško) vključevanje gozdov in gozdarstva v urejanje prostora, zato priporočamo, da se v vseh območjih tako območje določi po obsegu in na karti.

2. **Strokovni pregled območja gozdov** vključuje vse gozdove in na novo določene površine ruševja ter tisti del površine v zaraščanju, za katerega smo ocenili, da je primerno le za gozd (poudarjena vsaj ena od funkcij). Večina območij ima obe na novo opredeljeni površini po obsegu, praviloma pa niso jasno dane prostorske razmejitve za zaraščajoče površine. Dokončni predlog razmejitve se pripravi pri izdelavi načrta gozdnogospodarske enote in uporabi pri pripravi občinskih prostorskih planov.

3. Strokovni predlog **območja varovalnih gozdov I** vključuje po območjih praviloma ustrezne površine. Zanje pa niso v vseh območjih jasno določene omejitve in usmeritve, zato smo jih zbrali, ocenili in

Preglednica 3: **Rezultati okvirne valorizacije funkcij gozdov Slovenije** (površina gozda 1,089,614 ha)

Zap. št.	Vrsta funkcije	Poudarjenost	Povr. ha	% obm.	Prekrivanje v ha 1x	2x	3x in več	Skupaj	Neprekrito	Koeficient prekriv.	Opomba
1.	Varovalna	I	77,380	7,0	23,568	13,774	13,848	51,190	26,190	1,68	7, 6, 2/3/6/8/11
		II	147,514	13,4	50,491	18,126	7,983	76,600	70,940	1,42	7, 7, 4/8
2.	Hidrološka	I	22,198	2,0	7,455	4,501	2,275	14,231	7,967	1,61	1, 1/4/8, 7
		II	150,029	13,7	40,557	20,413	5,233	66,203	83,826	1,34	1, 7, 8/10
3.	Klimatska	I	3,068	0,3	1,399	840	295	2,534	534	1,93	6, 5, 1
		II	14,342	1,3	6,108	2,993	1,480	10,581	3,761	1,75	6, 6, 7
4.	Higienska	I	14,713	1,3	5,573	3,185	1,314	10,072	4,641	1,67	1, 8, 3/6/7
		II	42,601	3,9	14,565	5,497	1,755	21,817	20,784	1,40	6, 6/7, 7
5.	Zaščitna	I	6,461	0,6	3,792	700	341	4,833	1,628	1,68	3, 4/6/8/10, 1
		II	18,342	1,7	8,175	2,550	730	11,455	6,887	1,53	1/8, 4/7/8, 1
6.	Turistično-rekreativna	I	7.752	0,7	2,054	2,293	1,498	5,845	1,907	1,90	1, 2, 2/3/7/8/10/11
		II	82,940	7,5	26,981	27,316	13 796	68,093	14,847	2.03	8. 2, 3
7.	Dediščinsko-varstvena	I	29,001	2,6	9,365	10,354	5,751	25,470	3,531	2,21	1. 1/8, 1/4/8/11
		II	126,923	11,6	32,905	21,165	15,024	69,094	57,829	1.49	1, 2/6/10,2
8.	Estetska	I	1,443	0,1	165	854	385	1,404	39	2,87	7, 4/5/11, 6
		II	46.275	4,2	9,756	17,875	10.371	38,002	8,273	2,13	6, 3, 2/4/5/6/11
9.	Poučna	I	359	0,0	130	87	2	219	140	1,53	6/7, 2, 6
		II	2.342	0,2	408	564	774	1,746	596	1,98	6, 3/5/6/7/8, 7
10.	Raziskovalna	I	6,645	0,6	1,500	2,105	2,640	6,245	400	2,65	7, 2/6, 6
		II	4,421	0,4	1,097	1,531	688	3,316	1,105	1,89	7, 3/5/7/11, 2/3/6/11
11.	Zoocenotska	I	5,065	0,5	469	60	25	554	4,511	1,06	6, 7
		II	48,234	4,4	13,882	9,362	5,636	28,880	19,354	1,56	1, 7, 2/4/7
	SKUPAJ	I	174,085	15,8	55,470	38,753	28,374	122,597	51,488	1, 75	
		II	683,963	62,3	204,925	127,392	63,470	395,787	288,176	1,52	
		sk	858,048	78,1	260,395	166,145	91,844	518,384	339,664	1.57	
Reducirana površina		548,204 ha	50,3 %								

Preglednica 4: Doseženi rang (pomembnost) funkcij v Sloveniji (s) in v območjih (o) glede na obseg razširjenosti

Poudarjena funkcija	Slovenija S	TO s	TO o	Bl s	Bl o	Kr s	Kr o	Lj s	Lj o	Po s	Po o	Gozdno gospodarsko območje Ko s	Ko o	N.m. s	N.m. o	Br s	Br o	Če s	Če o	Na s	Na o	Sl.g. s	Sl.g. o	Ma s	Ma o	M.S. s	M.S. o	S s	S o
1. varovalna	1	1	1	2	1	6	2	3	1	4	2	10	3	12	3	11	3	7	1	9	1	5	2	14	2	13	4	8	1
2. hidrološka	2	13	8	6	5	5	3	2	5	1	1	3	1	9	1	10	1	7	3	12	4	4	3	11	5	14	6	6	2
3. klimatska	6	1	6	4	7	11	10	–	–	6	8	–	–	–	–	–	–	2	7	3	6	5	7	–	–	–	–	7	8+
4. higienska	5	6	9	7	9	5	6	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	3	6	8	8	2	1	9	9	–	–	4	4
5. zaščitna	9	1	7	8	11	3	4	–	–	–	–	7	9	–	–	2	2	–	–	–	–	9	11	5	3	4	3	6	5
6. tur.-rek.	4	3	5	2	3	8	5	1	3	4	3	12	6	10	2	–	4	6	4	5	3	7	4	9	4	11	5	13	6
7. ded.-var.	3	5	3	1	2	3	1	4	4	8	4	13	5	14	4	12	4	6	2	10	5	11	6	2	1	7	1	9	3
8. estetska	8	1	4	2	4	–	–	–	–	3	5	7	4	–	–	–	–	4	5	8	9	9	9	6	6	5	2	10	7
9. poučna	11	11	11	3	10	6	9	4	8	–	–	2	7	9	6	–	–	1	9	8	10	7	10	10	10	5	7	–	–
10. raziskovalna	10	7	10	1	8	10	8	3	7	8	6+	11	8	9	5	12	5	2	8	4	7	6	8	5	8	–	–	13	8+
11. zooecenotska	7	1	2	4	6	7	7	6	6	9	6+	2	–	–	–	–	–	–	–	3	2	5	5	8	7	–	–	–	–

priporočamo, da služijo za dopolnitev načrtov in kot pripomoček pri tekočem delu pri pripravi prostorsko ureditvenih pogojev za območje varovalnih gozdov.

4. Strokovni predlog **območja varovalnih gozdov II** je na osnovi inventarizacije in valorizacije funkcij na novo prvič pripravljen, da bi izpostavili v širšem smislu varovalnost gozdov in omejitve pri gospodarjenju v prostoru. Izločanje po območjih je opravljeno z nekoliko različnimi merili. Zato priporočamo, da bi ta merila dosledneje usklajevali pri načrtovanju v gospodarski enoti oziroma pri pripravi občinskih prostorskih planov. Predlagamo pa, da se že takoj upoštevajo v vseh območjih za republiško in občinsko raven usmeritve, ki smo jih dali v razširjeni obliki pri analizi funkcij.

5. Strokovni predlogi **gozdov posebnega pomena** niso enakovredno obravnavani po območjih. Zato ocenjujemo, da naj veljajo enaka priporočila in predlog enako kot za območje varovalnih gozdov II. Ugotavljamo, da se bo prav to območje najbolj spreminjalo tako po obsegu kot tudi prostoru, saj bodo to predvsem narekovale spremenjene razmere in pogoji pri uravnavanju odnosov do naravnih dobrin.

6. Strokovne predloge **sanacijskih območij** je treba dosledno v vseh območjih dopolniti, spremeniti ali na novo izločiti po dogovorjenih in usklajenih izhodiščih, ki jih bodo prikazale še posebne študije; zato predlagamo le usmeritve za enotnejše izločanje in okvir minimalne vsebine, ki je potrebna za vključitev v prostorske plane.

7. Strokovni predlogi za **premeno degradiranih gozdov** so izločeni po dosedanjih strokovnih izhodiščih. Ocenjujemo, da bi v urejanje prostora morali biti vključeni v okviru zaokroženih večjih površin, kjer degradirani gozdovi prevladujejo. Vendar v ta območja ne bi smeli vključiti tistih površin, ki so prekomerno obremenjena s škodljivimi vplivi (ta so v sanacijskih območjih), ali če so na površinah, za katere so že izražene in strokovno utemeljene potrebe za druge rabe ali funkcije.

8. Strokovni predlog **idejnih tras cest** mora biti pripravljen v obliki kartnega gradiva v vseh območjih, kar pa v pregledanih načrtih praviloma še nismo zasledili.

9. Strokovni **predlog prednostnega območja za gozdarstvo** ni pripravljen, zato se je pri usklajevanju območnih načrtov in pripravi programa razvoja gozdov na republiški ravni potrebno šele dogovoriti za usklajena izhodišča. Predlagamo obravnavo oziroma nadaljnje znanstvenoraziskovalno proučevanje.

10. Ugotavljanje **nasprotij** v gozdnatem prostoru je za večino nasprotij pomanjkljivo obdelano in zato so tudi predlogi za usklajevanje pomanjkljivi. Predlagamo, da tudi to področje dopolnimo vsaj za republiško raven za vsa območja po danih priporočilih, predvsem za pričakovane večje posege v gozdnati prostor – poleg že omenjenih sanacijskih in degradacijskih območij.

11. **Obvezne karte** naj se strokovno tehnično izdelajo, s pogojem, da se še posebej analizirajo po območjih in oblikujejo poenotene oznake. Karta izločenih območij mora obsegati vse določene strokovne podlage od 1–10 za potrebe republiške ravni. Karte v obliki strokovnih gradiv pa je treba po dopolnjenih navodilih za podrobnejšo valorizacijo in z zbiranjem dodatnih informacij v gozdnogospodarski enoti uporabiti za pripravo ustreznih strokovnih podlag, na katere bodo vezani tudi prostorski ureditveni pogoji za občinske prostorske dokumente.

12. Opravljena **analiza osnov za ekonomsko vrednotenje** usmeritev in potrebnih ukrepov za vzdrževanje in razvoj splošnokoristnih funkcij je obravnavana v omejenem obsegu, saj so ustrezni podatki (o vrsti ukrepov, obsegu, odnosu stroškov materiala in storitev) obdelani različno in le v nekaterih območjih. Navedli smo tako le nekatere primerjalne skupne kazalce analize stroškov za: varovalne gozdove I (8 g.g.o.), varovalne gozdove II (6 g.g.o.), gozdove s posebnim namenom (8 g.g.o.), sanacijsko območje (6 g.g.o.) in za funkcionalno vezane površine na gozd (le 2 g.g.o.). Za vsa območja je značilno, da načrtovalci računajo tudi z izgubo prirastka, z nižjo vrednostjo sortimentov, z neizkoristljivo lesno maso in z zagotovljenimi materialnimi pogoji. Ocene o vrsti ukrepov, obsegih in normativih se med območji precej razlikujejo in bi jih morali analizirati in zanje določiti s posebno raziskovalno-razvojno nalogo normativne okvire in pogoje za pridobitev sredstev v te namene. Ocenjeni povprečni letni nadstroški za 1 ha izločenega območja so navedeni v preglednici 5.

Za vsa območja so dane omejitve in usmeritve, ki bi jih morali po naši oceni v teh okvirih uveljaviti v vsem slovenskem prostoru zaradi aktivnega (pravočasnega) varstva gozdnatega prostora. V tej smeri moramo predvsem pripraviti tudi ustrezne zakonske predpise.

8. REZULTATI ANALIZE STROKOVNIH PODLAG

Opravljena **analiza in ocena rezultatov strokovnih podlag** za vključitev v urejanje prostora po območjih kaže (preglednica 6):

– da je v celoti določen primeren obseg območja varovalnih gozdov I (6,7 % vseh gozdov), ki je za 12,3 % večji od stanja določenih trajno varovalnih gozdov;

– da je obseg na novo izločenega območja varovalnih gozdov II (14,6 %) za Slovenijo sprejemljiv, potrebne bodo pa delne uskladitve med območji;

– da so neenotno in v večini gozdnogospodarskih organizacij pomanjkljivo pripravljeni novi strokovni predlogi za območje gozdov s posebnim namenom;

– da širše primerjave vseh treh spredaj omenjenih kategorij v različnih obdobjih potrjujejo v celoti sprejemljivost rezultatov opravljene sinteze valorizacije funkcij gozdov;

– da moramo računati vsaj na dobri 1/2 gozdne površine s prilagojenim gozdnim gospodarjenjem zaradi izjemno poudarje-

Preglednica 5: **Ocenjeni povprečni letni nadstroški za 1 ha izločenega območja**

varovalne gozdove I	0,216 Nh/ha
varovalne gozdove II	0,77 Nh/ha ali 1,23 Nm/m^3
gozdove s posebnim namenom	0,236 Nh/ha
sanacijska območja	1,57 Nh/ha
funkcionalne površine vezane na gozd	0,89 Nh/ha

Preglednica 6: **Strokovni predlog izločenih območij**

Zap. št.	Vrsta območja	Površina ha	%		LZ m^3/ha	P m^3/ha	E m^3/ha	E:P %
1.	Varovalni gozdovi I.	72,839	6,7	igl.	31	0,9	0,0	0,0
				list.	61	1,5	0,0	0,0
				skup.	92	2,4	0,0	0,0
2.	Varovalni gozdovi II.	157,465	14,5	igl.	99	2,7	2,2	8,1
				list.	86	2,4	3,1	12,9
				skup.	185	5,1	5,3	10,4
3.	Gozdovi posebnega namena	67,211	6,2	igl.	69	3,7	3,6	9,7
				list.	59	2,6	3,7	14,2
				skup.	128	6,3	7,3	11,6
4.	Območje za sanacijo							
	– bolezni, škodljivci	300	0,0	igl.	45	0,9	1,7	18,9
				list.	5	0,0	0,0	
				skup.	50	0,9	1,7	18,9
	– divjad	5,391	0,5	igl.	34	0,9	5,8	64,4
				list.	93	2,7	1,8	6,7
				skup.	127	3,6	7,6	21,1
	– imisije	37,810	3,5	igl.	97	2,0	23,6	118,0
				list.	25	0,8	1,9	23,8
				skup.	122	2,8	25,5	91,1
5.	Območja za premeno – degrad. g.	81,717	7,5	igl.	17	0,6	1,5	25,0
				list.	95	3,1	11,8	38,1
				skup.	112	3,7	13,3	35,9
6.	Območja v zaraščanju	5,897	0,5	igl.	0	0,0	0,0	
				list.	0	0,0	0,0	
				skup.	0	0,0	0,0	
7.	Območja funk. vezana na gozd	16,754	1,5	igl.	0	0,0	0,0	
				list.	0	0,0	0,0	
				skup.	0	0,0	0,0	
8.	Območja za podrobnejšo valor.	13,661	1,3	igl.	28	0,7	0,4	5,7
				list.	31	0,9	0,5	5,6
				skup.	59	1,6	0,9	5,6
9.	Najmanj ranljiva območja	76,078	7,0	igl.	57	1,7	10,3	60,6
				list.	139	3,9	23,4	60,0
				skup.	196	5,6	33,7	60,2
	SKUPAJ	535,123	49,1	igl.	60	1,9	4,5	23,7
				list.	79	2,4	6,7	27,9
				skup.	139	4,3	11,2	26,0

nih funkcij gozdov, ki vplivajo na gospodarjenje, oziroma da določa že na dobri 1/4 površine gozdov poudarjena funkcija režim gospodarjenja;

– da so v gozdnogospodarskih organizacijah pomanjkljivo ali sploh niso izločena sanacijska območja zaradi: emisije, sušenja jelke, poškodovanosti od divjadi ali zaradi naravnih ujm (skupni obseg ogroženih ali znatno poškodovanih gozdov je 16,7 %, to je tudi minimalni obseg sanacijskih območij);

– da je všteto 7,5 % površine gozdov v območja za premeno degradiranih gozdov;

– da so neenotno, pomanjkljivo ali sploh niso določena območja v zaraščanju, območja funkcionalno vezana na gozd, območja za podrobnejšo valorizacijo funkcij ali manj ranljive gozdne površine.

9. RAZPRAVA

Inventarizacija in valorizacija splošno koristnih funkcij in priprava strokovnih osnov ni bila sistematično in celovito zajeta z raziskovalno nalogo »Izpolnjevanje sistema gozdnogospodarskega načrtovanja v Sloveniji« (BF, 1989), ki naj bi dala strokovne podlage za obnovo območnih gozdnogospodarskih načrtov. Tega niso zadovoljivo zajeli pripravljeni seminarji v zvezi s priučevanjem delavcev pri gozdnogospodarskem načrtovanju, saj so imeli še vedno v ospredju po obsegu in vsebini problema-

tiko lesnoproizvodne funkcije; preveč je bila le načelno poudarjena polifunkcionalnost, inventarizacija in valorizacija funkcij gozdov pa sta bili premalo razdelani za neposredno načrtovanje skozi vse faze načrtovanja. Pomanjkljivosti smo skušali nadoknaditi z dodatnimi napisanimi usmeritvami (glej vire v pregledu, ki so navedeni pod štev. 4, 8, 9, 10, 11, 12), ki so bile ustrezno vsebinsko usklajene, vendar so nastale in bile dane načrtovalcem v različnih časovnih terminih (nekateri tudi že v času izdelave načrtov). V priučevalne seminarje pa načrtovalci niso bili enakovredno vključeni. Prepričani smo, da bi morali dati izjemen poudarek pri priučevanju ravno temu prostorskemu vidiku načrtovanja, in to na dveh ravneh: za ves tim načrtovalcev z nosilcem načrta in še posebej za specialiste, ki so to področje intenzivnejše obdelovali in se tekoče vključevali v temeljne faze načrtovanja. Omeniti je treba tudi, da so bili vsi strokovni delavci, ki so sodelovali pri pripravi navodil, pripravljeni vedno vsakemu načrtovalcu posebej pomagati, vendar ocenjujemo, da teh možnosti niso vsi zadosti sprejeli ali pa mogoče samo parcialno. Na osnovi vsega navedenega moramo ocenjevati dosežene različne rezultate na tem področju. Zato smo z rezultati lahko v grobem zadovoljni, zlasti z napredkom pri delu v nekaterih območjih. Ker so potrebe za poudarjeno neposredno interdisciplinarno obravnavo gozdov z intenzivnim strokovnim usmerjanjem in vključevanjem v urejanje prostora, ki ga moramo konkretizirati z načrti, večje, smo območne načrte temeljito analizirali in kritično ocenili.

10. SKLEP

Na osnovi opravljene analize in ocene rezultatov, inventarizacije in valorizacije funkcij gozdov ter strokovnih podlag za vključevanje v urejanje prostora predlagamo:

1. da se ob potrditvi območnih g.g. načrtov odločimo in zahtevamo dopolnitev le tistih nujnih vsebin s prostorskega področja, ki vplivajo na celovito gozdno gospodarjenje in so pomanjkljivo izražene, sicer pa, da načrtovalci uporabijo rezultate, predloge in priporočila naloge pri tekočem delu;

2. da se vsebinsko dogradi to področje v določenem obdobju v takem obsegu in vsebini, da bomo imeli primerne strokovne podlage na občinski ravni na vseh 12 področij, ki smo jih okvirno določili z nalogo, in so potrebna pri vključevanju v prostorske dokumente;

3. da se sistematično začne priučevati načrtovalce za prostorski vidik načrtovanja na vseh ravneh;

4. da je potrebno pripraviti ustrezne metode dela in usmeritve za podrobnejše delo v gospodarski enoti in pri presojah ranljivosti gozdov zaradi različne stopnje pomembnosti posegov v gozdnatem prostoru;

5. da uporabimo ugotovitve ter usmeritve naloge in temeljito pripravimo strokovne podlage za področje gozdarstva, ki so potrebne za izdelavo oziroma dopolnitev dolgoročnega prostorskega plana Slovenije;

6. da so obvezni sestavni deli območnega načrta:

a) 3 obvezne karte (karta gospodarskih razredov, karta funkcij in karta izločenih območij)

b) enotno izdelane tabele:

– rezultati opravljene okvirne valorizacije funkcij gozdov;

– osnovni podatki strokovnih predlogov o izločenih območjih;

– vrsta in obseg opravljenih in predvidenih posegov v gozd;

c) usmeritve in smernice za izjemno poudarjene funkcije oziroma izločena območja;

d) vrsta in obseg potrebnih ukrepov za ohranitev in krepitev izjemno poudarjenih splošnokoristnih funkcij gozdov.

VIRI

1. Pogačnik, J.: Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih, raziskovalna naloga IGLG, Ljubljana, 1991.

GDK: 624

Gozdovi v strategiji prostorskega razvoja Slovenije*

Janez POGAČNIK**

Gozdovi pokrivajo v Sloveniji prek 50 % površine in so najstabilnejši in najvitalnejši del naravnega okolja naše dežele ter pogoj za življenje in razvoj našega naroda. Za skladen gospodarski in družbeni razvoj je potreben večnamenski gozd, ki bo pri trajni proizvodnji kakovostnega lesa hkrati ohranjal, vzdrževal in krepil vse reprodukcijske mehanizme, s katerimi vpliva gozd na ekološko stabilnost v prostoru in na stabilnost življenjskega okolja. Upravičeno lahko trdimo, da je gozd izjemna naravna in nacionalna vrednota posebnega splošnega pomena. V Sloveniji je les med redkimi naravnimi bogastvi – poleg naravnega okolja in vode, vse troje (les, voda, krajinska podoba) pa je neločljivo povezano z gozdom.

Zaradi neustreznega preteklega razvoja dobiva propadanje gozdov svetovne razsežnosti (48 % slovenskih gozdov kaže znake poškodovanosti, ena tretjina od teh je ogrožena).

Tako je znaten delež gozdov ogrožen zaradi lokalne emisije, hiranja jelke, neusklajenosti divjadi z okoljem, naravnih ujm in rastlinskih bolezni.

Rastiščni potenciali niso optimalno izkoriščeni (okoli 75 %); kar 15 % zasebnih gozdov je zaradi premočnega preteklega dolgoletnega izkoriščanja (npr. steljniki, panjevci) degradiranih – sestojno in rastiščno. Znaten je delež spremenjenih gozdov, kjer je prevelik delež iglavcev, kar slabi njihovo stabilnost.

Analiza vrste in obsega posegov v gozdove kaže, da smo v desetletju 1981–90 skrčili okoli 0,6 % (6,088 ha) slovenskih gozdov, po naši oceni marsikje v škodo ekološkega ravnotežja (npr.: smučišča, žičnice, ceste, zemeljski izkopi rudnin, odlagališča odpadkov itd.).

Na osnovi opravljene inventarizacije izraženih in strokovno utemeljenih potreb po gozdnih funkcijah ter okvirne valorizacije smo ugotovili (analiza območnih gozdnogospodarskih načrtov, 1992), da je že na dobri polovici gozdov ena ali več funkcij gozdov izjemno poudarjena in tako vpliva ali določa način gozdnega gospodarjenja (omejitve). Tako je npr. izjemno poudarjena varovalna funkcija gozdov na 20,4 % površine gozdov, hidrološka funkcija na 15,7 % površine gozdov, dediščinsko-varstvena funkcija na 14,2 % površine, turistično-rekreacijska funkcija gozdov na 8,2 % gozdnih površin, drugo (klimatska, higienska, zaščitna, estetska, poučna, raziskovalna, zoocenotska) pa skupaj na 19,6 %.

Močna lastniška razdrobljenost gozdov, pomanjkljiva gozdna infrastruktura in neurejeni pogoji gospodarjenja, brezzakonje in neusklajena zakonodaja v prostoru z gozdovi že kažejo vidne posledice (golosečnje, spremenjene strukture gozda).

Že iz nekaterih navedb o stanju in problematiki gozdov ter uvodoma navedenih trditev lahko ugotovimo, da so gozdovi najvitalnejši ekosistem, ki pa ni neuničljiv, hkrati so gozdovi nenadomestljivi sestavni del okolja, narodne samobitnosti in kulture. Zato mora biti ves prostorski razvoj usmerjen. Navedimo usmeritev v nekaj točkah.

1. Gozdove ohranimo in jih krepimo z vse bolj skrbnim in strokovnim gozdnim gospodarjenjem. Okrepiti moramo njihovo življenjsko moč, zgraditi stabilnost in njihovo uporabnost za vse več vlog gozda (cilj: večnamenski gozd), ki jih zahtevajo razvoj in človekove potrebe pri usklajevanju vseh interesov na podlagi naravnih danosti. Zato mora gozdarstvo postati prednostna gospodarska panoga (posebnega značaja),

* Prispevek je bil podan na 12. Sedlarjevih srečanjih, ki so bila 29. maja 1992 v Postojni na temo Nacionalna strategija prostorskega razvoja

** Mag. J. P., dipl. inž. gozd., Splošno združenje gozdarstva Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 38, Slovenija

pri kateri sta ekologija in ekonomija neločljiva celostna procesa v našem okolju.

2. Na podlagi koncepta programa razvoja gozdov in gozdarstva, ki ga naj sprejme parlament R Slovenije, je potrebno, da določimo, uveljavljamo in razvijamo javni interes nad gozdovi pred zasebnim oziroma podjetniškim in zagotovimo večji javni nadzor nad gozdovi in gozdnim gospodarjenjem.

3. Z ustrezno medsebojno usklajeno zakonodajo (o varstvu narave oziroma okolja in gozdov) moramo zagotoviti temeljne določbe, kot so trajnost gozdov in njihovih funkcij, večnamenskost gozdov in njihovo ekosistemsko obravnavo, naravovarstveno naravnanost gospodarjenja (temelječo na konceptu sonaravnega gozdnega gospodarjenja). Zakonsko jasno razdelati pogoje (strokovni kadri, celoviti organizacijski sistem in sistem trajnega zagotavljanja namenskih materialnih sredstev) za vlaganje v gozdove in njihovo krepitev ter za sanacijo ogroženih gozdov.

4. Na osnovi sinteze izdelanih območnih gozdnogospodarskih načrtov, opravljene valorizacije funkcij gozdov in opredeljenih nasprotij v prostoru je treba izdelati strokovne podlage za aktivno vključevanje v strategijo prostorskega razvoja. V ta namen naj bi bile opravljene strokovne podlage v prostoru (na karti) z usmeritvami in smernicami za sledeča območja: območje gozdov, območja, ki so funkcionalno vezana na gozd, območja varovalnih gozdov I. in II., območje gozdov posebnega namena, območja za sanacijo (emisije, hirajoča jelka, divjad, ujme, bolezni in škodljivci) in območje za premeno degradiranih gozdov. Za vsa območja je treba dati tudi makroekonomsko analizo osnov za izvedbo usmeritev in smernic.

5. S strategijo prostorskega razvoja je treba zagotoviti varovanje vseh gozdov in območij, ki so funkcionalno vezani na gozd. Večji posegi smejo biti izvedeni le na osnovi celostne poprejšnje analize gozdnatega prostora; in na tej osnovi moramo nato iskati alternativne rešitve, s katerimi bi omogočili naš razvoj – pod pogoji, da ne bi bile bistveno prizadete funkcije gozdov. Tudi za to je potrebna jasna zakonsko normativna ureditev.

GDK: 903

Iskanje smeri razvoja gozdne tehnike

Boštjan KOŠIR*

1. STRATEŠKI PROBLEMI RAZVOJA GOZDNE TEHNIKE

Gozdna tehnika združuje znanja o tehnologijah dela v gozdu z namenom opravljanja gospodarskih dejavnosti in je vezana na človekovo delo in na cilje, ki jih človek z njim dosega. S spreminjanjem značaja človekovega dela v gozdu se zato spreminja tudi značaj gozdne tehnike. Temeljne cilje, ki jih skuša doseči gozdna tehnika, lahko strnemo v naslednje točke:

1. uresničevanje smotrov gospodarjenja na način, ki pomeni kar najmanjše tveganje za širše okolje, za človeka v delovnem sistemu in za družbo;

2. uresničevanje smotra gospodarjenja z gozdovi na racionalen način s čimmanjšo porabo energije, časa in sredstev.

Večina problemov, s katerimi se ukvarja, je s področja pridobivanja lesa in gradnje gozdnih prometnic. Tudi področje organizacije gozdarskih del po navadi štejemo h gozdni tehniki, čeprav so mnoga načela organizacije tako univerzalna, da jih lahko

* Doc. dr. B. K., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

uporabimo tudi v drugih proizvodnih procesih.

Doslej je bilo področje gozdne tehnike del poslovnega procesa, ki je tekel v enotnih gozdnogospodaskih organizacijah. Predstavljalo je torej le enega izmed mnogih vidikov gospodarjenja z gozdovi. Razumljivo je, da je raziskovalno delo na tem področju sledilo zahtevam in pričakovanjem gozdarske operative in opravljalo tudi nekatera dokaj rutinska opravila. Naj omenimo le nekatera izmed dosedanjih težišč gozdne tehnike:

– spremljanje in spodbujanje razvoja tehnologij;

– študij tehnologij z vidika njihove učinkovitosti in deloma tudi vpliva na sestoje (razvoj ideje o celoviti ekonomičnosti);

– študij gospodarnosti dela z različnimi tehnologijami;

– poraba goriva in različnih drugih potrošnih materialov pri transportu in sečnji;

– prenašanje znanj o tehnologijah, ki jih pri nas ne uporabljamo;

– iskanje optimalnih razmerij med tehnologijami transporta in odpiranjem gozdov z gozdnimi cestami in vlakami;

– iskanje načel optimalnega odpiranja gozdov z gozdnimi cestami;

– katalogizacija in kategorizacija gozdnih cest z vidika njihovega družbenega in gospodarskega pomena;

– razvoj ideje o klasifikaciji gozdnih zemljišč s funkcionalnega in opisnega vidika – izdelave tehnoloških kart;

– opredeljevanje načel razmejevanja delovnih območij različnih strojev in tehnologij;

– sodelovanje pri izdelavi celovitega organizacijskega modela gozdarstva;

– sodelovanje pri razvoju smernic za podrobno gozdnogospodarsko načrtovanje;

– razvoj načel priprave dela;

– vizije slovenskega gospodarstva z vidika razvoja tehnologij;

– ergonomsko oblikovanje delovnih sredstev in delovnih metod;

– ergonomska presoja ustreznosti posameznih tehnologij;

– ugotavljanje obremenjenosti delavcev s škodljivimi vplivi pri uporabi delovnih sredstev;

– varnostno-tehnološke ocene primernosti delovnih sredstev in delovnih metod;

– študij dela (študij časa, oblikovanje dela, vrednotenje dela);

– povezovanje proizvajalcev in uporabnikov gozdarske strojne opreme;

– študij opremljenosti in usposobljenosti zasebnih lastnikov gozdov za gozdno proizvodnjo;

– usposabljanje in izobraževanje izvajalcev gozdne proizvodnje;

– drugo.

Doslej je bilo gozdarstvo enovit poslovni sistem, ki je združevalo načrtovanje, pripravo proizvodnje, izvajanje in nadzor nad učinki prizadevanj. V rokah gozdarskih organizacij je bil tudi del razvoja strojne in druge opreme v gozdarstvu, ki se je sicer zgledoval za tujimi dosežki, vendar je pomenil pomemben dejavnik v razvoju domačega znanja.

Radi govorimo, da stojimo danes na razpotju. S tem se vsi strinjamo, le da razumemo razloge za to zelo različno. Če govorimo o usmeritvah raziskovanja na področju gozdne tehnike, potem je najpomembnejša sprememba, ki bo vplivala na te usmeritve, ločitev izvajanja gozdnih del od upravljanja z gozdovi. S to spremembo se bo povečala nevarnost, da bodo kratkoročni poslovni interesi prevladali nad prizadevanji po sonaravnem gospodarjenju. Ves izvajalski del se bo na ta način vsaj deloma na silo preselil iz gozdarstva ali se bo združeval tudi z negozdarskimi dejavnostmi. Kombinacije med izvajalci, trgovci in predelovalci lesne surovine bodo postale vsakdanje. Gozdna tehnika, ki bo nekako vsaj deloma pregnana iz gozdarstva, pa bo še naprej ostala v gozdu.

Če je doslej gozdna tehnika obravnavala tehnično-organizacijsko-ekonomski vidik gospodarjenja z gozdovi znoraj sicer popolnega sistema, ki je vseboval tudi druge vidike gospodarjenja z gozdovi, potem se bo odslej nujno srečevala tudi s partnerji, ki bodo obvladovali le del gozdne proizvodnje in se bodo torej ukvarjali pretežno le z enim – izvajalskim vidikom.

Pravzaprav lahko pričakujemo, da bodo vprašanja in izzivi deževali s strani: 1. države in 2. neposrednih izvajalcev (ti bodo v začetku predvsem v državnih, kasneje pa

tudi v zasebnih rokah), pa tudi 3. raznih trgovcev, zastopnikov, uvoznikov in posrednikov ali celo 4. s strani proizvajalcev gozdarske opreme. Sklepamo lahko, da bo narava teh vprašanj zelo različna.

Vsekakor bo naloga gozdne tehnike kot raziskovalno-znanstvenega področja predvsem raziskovati odnos med temeljnimi dejavniki gozdarstva, s ciljem, da se ne poruši ravnovesje med njimi v škodo enega ali drugega. Ta znanja bo potrebno kopičiti na zalogo, da bomo sposobni ukrepati prej, preden se ravnotežje podre. Ta znanja bo potrebno predočiti predvsem državi, ki mora usmerjati in nadzirati razvoj družbe in skrbeti za ravnotežje pri zadovoljevanju vseh interesov družbe.

2. NAČINI REŠEVANJA STRATEŠKIH PROBLEMOV

Podobno kot pri drugih področjih jih ločimo tudi pri gozdni tehniki:

1. reševanje splošnih problemov in iskanje temeljnih znanj o uporabi gozdne tehnike;

2. reševanje tekočih problemov z znanimi metodami, pri čemer lahko prihaja tudi do odkrivanja novih dejstev. Vendar to ni temeljni cilj te dejavnosti.

Velika je nevarnost, da prevlada iskanje rešitev tekočih nalog, saj je v tem velik izziv – preizkusiti svoje znanje na reševanju konkretnih problemov. Če je ta pot popestrena z inovacijami v metodološkem in tehničnem smislu, ni v načelu nič narobe, če je del raziskovalnih naporov usmerjen tudi v to smer. Na ta način se ohrani tudi pri znanstvenem delu neobhoden stik z resničnostjo (s tlemi).

Pa vendar leži osnovni cilj znanstvenega delovanja na tem področju nekje drugje – na odkrivanju kakovostnih in količinskih kazalcev, ki ilustrirajo mesto gozdne tehnike v povezavi z drugimi dejavniki gozdarstva, predvsem pa:

1. posledice uporabe gozdne tehnike glede na cilje njene uporabe (dejavnik gozd);

2. mesto človeka v tehnoloških procesih (dejavnik človek);

3. stopnja gospodarnosti uporabe gozdarskih tehnologij (dejavnik gospodarnost).

V naštetih treh odnosih do najpomembnejših dejavnikov gozdarstva je seveda vrsta spremenljivk, ki jih lahko opredelimo kot odvisne spremenljivke. Z njimi torej merimo učinke uporabe tehnologij.

Samo po sebi se postavlja vprašanje o vrsti in številu neodvisnih spremenljivk. To so značilnosti konkretnih tehnologij, načinov in načel, ki jih rabimo za rešitev konkretnih ali načelnih problemov.

To lahko zapišemo:

MNOGOTERI UČINKI ↔ MNOGOTERI VZROKI

in ugotovimo, da so glavna težišča znanstvenega dela na področju gozdne tehnike:

1. študij vseh učinkov in posledic uporabe tehnologij v gozdu;

2. sestavljanje takšnih tehnologij, da bo enačba v optimalnem ravnotežju z vidika družbenih interesov.

Zgledovanje po tujih vzorih je na področju gozdne tehnike lahko zelo nevarno. Če upoštevamo, da so najvišja načela, po katerih ravna gozdna tehnika, zapisana kot splošna načela gospodarjenja z gozdovi, potem jih moramo razumeti kot:

1. OMEJITVE pri uporabi gozdne tehnike in s tem tudi omejitve pri prenašanju tujih rešitev k nam;

2. MOŽNOSTI razvoja domačih, slovenskih metod gozdnega dela.

Gozdna tehnika je tista, ki lahko uresniči sanje načrtovalcev, ali pa jih za vekomaj razblini. Zato je pomembno vprašanje, kako skladna so orodja in postopki, ki jih razvija gozdna tehnika, z zahtevami načrtovalcev in upavljalcev gozda (torej z njihovimi sanjami). Ocenjujemo, da je bila zraslost gozdne tehnike z drugimi področji gozdarstva v Sloveniji zadovoljiva (pri tem ne upoštevamo izkušenj po letu 1989, ko se je začela izrazita politična in ekonomska kriza). Raziskovalna skupina, ki dela na tem področju, je odločena, da te povezave s predlaganimi prioritetami raziskovanja še izboljša.

3. AKTUALNI PROBLEMI

Kljub temu je potrebno omeniti, da so na področju gozdne tehnike tudi vprašanja, ki se zdijo opazovalcem z drugih področij

povsem vsakdanja in nepomembna; vendar pogosto ugotovimo, da so edino raziskovalci tisti, ki lahko neko vprašanje rešijo operativno in strokovno dovolj učinkovito. To še zlasti velja za ugotavljanje varnosti pri delu, ergonomske meritve in druga podobna vprašanja. Pri naštevanju takšnih odprtih problemov se pokaže, da je gozdna tehnika izjemno občutljiva za aktualna vprašanja in dogajanja v gozdarstvu, kot tudi za vse spremembe, ki ogrožajo (npr. popadanje gozdov) ali pa pospešujejo razvoj gozdov in ohranjanje okolja (npr. naravni rezervati).

To spoznanje je pomembno zato, da ne pričakujemo od sodelavcev raziskovalne skupine, da bodo določili raziskovalne projekte za naslednjih deset let. Pomembno je tudi zato, ker to spoznanje krepi zaupanje v temeljna izhodišča, iz katerih se mora oplajati vsak sprejeti raziskovalni program.

In če si ogledamo trenutne prioritete (programi v letu 1991), ki izhajajo iz naštetih izhodišč, dobimo naslednjo sliko:

1. projekti, ki podpirajo usklajevanje gozdne tehnike z drugimi vidiki gozdarstva:
20 %

2. projekti, ki podpirajo prizadevanje nove organiziranosti gozdarstva:
40 %

3. klasični projekti gozdne tehnike, ki raziskujejo odnose: proizvodnost – delavec:
40 %

Iz te ocene lahko sklepamo, da je kar 40 % vseh raziskovalnih naporov povezanih z aktualno problematiko in reševanjem tekočih vprašanj. Dela na t. i. klasičnih pojektih je 40 %, kar je v tem trenutku preveč, glede na to, da pravzaprav ne vemo prav dobro, kdo bo uporabnik teh rezultatov. Če bo to zasebnik, potem mora za pridobitev teh znanj tudi nekaj prispevati. Projektov, ki so izraziło perspektivno usmerjeni in imajo z vidika razvoja ekološke zavesti tudi največjo težo, je za 20 % raziskovalnih zmogljivosti, vendar se ta delež hitro povečuje na račun klasičnih projektov.

4. RAZVOJ PODROČJA

Marsikdaj je lažje napisati »nove cilje« in »nove metode«, kot pa zagotoviti materialno osnovo za njihovo doseganje. Lahko rečemo, da je že pravilo, da je tisti del raziskovalnega dela, za katerega zadošča napeti možgane in napisati o stari stvari nekaj na dotlej »neznan« način, veliko močneje razvit od tistega dela, ko je potrebno oditi na teren, v gozd, ali pa v laboratorij in z ekzaktnimi metodami nekaj izmeriti ali ugotoviti. To seveda ne velja samo za gozdno tehniko, temveč tudi za druga področja raziskovalnega dela v gozdarstvu. Vedeti moramo, da v svetu cenijo predvsem izvirne prispevke k zakladnici znanja, ki razen na redkih področjih izvirajo predvsem iz opravljenih poskusov. Za zagotavljanje materialne osnove raziskovanja pa so bistvena prizadevanja za izboljševanje kadrovske sestave raziskovalne skupine ter izboljšanje opremljenosti z raziskovalno opremo. Zato vidimo razvoj raziskovalne dejavnosti na področju gozdne tehnike predvsem v naslednjih smereh:

1. v izboljšanju kakovosti izobraževanja in izpopolnjevanja na tem področju – povečati število diplomantov, specialistov in doktorantov;

2. v izobraževanju raziskovalnih kadrov v tujini v obliki specializacij in sodelovanje s tujino v izmenjavi izkušenj, literature, ekspertov itd. . . .;

3. v razvoju metod za doseganje ciljev gozdne tehnike in za reševanje raziskovalnih in strokovnih vprašanj gozdarstva Slovenije na področju gozdne tehnike;

4. v razvoju metod raziskovanja, ki so mednarodno priznane in primerljive, ter sodelovanju v mednarodnih projektih, kjer lahko prispevamo originalne meritve in predlagamo enakovredne, oziroma primerjalno uspešnejše rešitve.

Poleg naštetega pa moramo vedeti, da je zlasti na raziskovalnih ustanovah v Evropi (manj na univerzah) vsakdanji del raziskovalne sfere tudi uveljavljanje svojih dosežkov doma in v tujini prek oglaševanja, predstavitev, reklamiranja in podobnega. Gre v bistvu za intenzivno in seveda prilagojeno uporabo sicer starih marketinških dejavnosti z namenom povečevanja lastnega ugleda, pridobivanja dodatnih možnosti financiranja, širitve dejavnosti itd. Tudi to bo kmalu postalo del razvoja posameznih

raziskovalnih področij in zato tudi gozdne tehnike.

5. POVEZAVE S SOSEDNJIMI PODROČJI

Povezave s sosednjimi področji raziskovanja je potrebno najprej poiskati v okviru gozdarstva, pa tudi zunaj njega. Med tipične povezave znotraj gozdarstva spada iskanje soodvisnosti med vzroki in posledicami nastanka nekaterih motenj v gozdovih zaradi uporabe gozdarskih tehnologij, med povezave zunaj gozdarstva pa štejemo npr.: sodelovanje z medicino dela, z gradbeniki, s strojnim inženirstvom, s sociologi itd....

Povezave s sosednjimi področji bodo najbolj izrazite pri oblikovanju novih metod raziskovanja ter pri razvoju merilnih postopkov, ki jih danes na področju gozdne tehnike pri nas na splošno močno primanjkuje. Če se bo gozdarstvo Slovenije odločilo, da poleg drugih področij gozdarstva potrebuje tudi solidno znanje in raziskovanje s področja gozdne tehnike, potem bo moralo vložiti energijo in denar najprej v zagotovitev strokovnjakov, v njihovo izpopolnjevanje ter v raziskovalno opremo, s katero bomo lahko opravljali primerljive raziskave in sodelovali tudi v mednarodnih projektih.

Foto: Marko Figar



GDK: 228.81:945.2

Kako predstaviti pragozd

Tomaž HARTMAN*

100 LET VAROVANJA NARAVNE DEDIŠČINE – PRAGOZDOV NA KOČEVSKEM

Ob jubilejih – in 100-letnica zaščite pragozdov (med prvimi v Evropi!) to prav gotovo zasluži – pobrskamo po arhivih iščoč sledi prednamcev, ki so z naravovarstveno mislijo videli v prihodnost. »Drobna« pripomba: »... naj ostane pragozd ...« nam je pred sto leti in sredi nepreglednih roških pragozdov obvarovala dragoceno naravno dediščino.

Glede na »naravovarstvenost« predpisanega prebiralnega gospodarjenja za visokokraške jelovo-bukove gozdove – v nasprotju s tedanjimi v Evropi strokovno utemeljenimi golosečnjami – pripisujemo tudi prvo pobudo za zaščito pragozdov sestavljalcu gozdnogospodarskega plana dr. Leopoldu Hufnaglu, takratnemu centralnemu ravnatelju Auerspergove posesti.

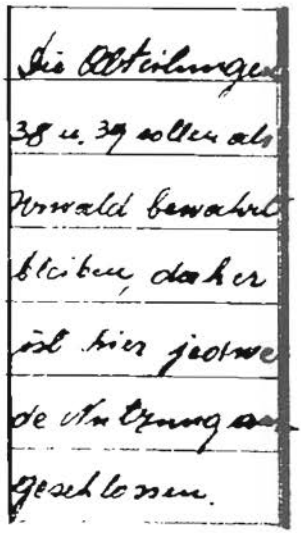
Večina današnjih pragozdov na Kočevskem je »priznanih in zavarovanih« v prvih revizijskih elaboratih leta 1904 in 1914 (pregledali smo mikrofilme, originale hrani Auerspergov arhiv v Avstriji). Nato se zapisi o kočevskih pragozdnih ostankih množijo: od naštevanja in predlogov za zavarovanje naravne dediščine do raziskovalnih projektov (glej Pregled razprav o pragozdovih in gozdnih rezervatih v Sloveniji – Mlinšek 1989).

Kratkih – dolgih sto let. Smo naredili malo ali veliko?

VAROVATI ALI PREDSTAVITI – ZAKAJ

Morda veliko, saj se posebno na Kočevskem radi ponašamo z naravno ohranjeno gozdno krajino, in tudi premalo, saj so bili že zavarovani pragozdovi okrnjeni ali izsekani pravzaprav pred nekaj desetletji.

Naloženo znanje, oprema rezervata in pripravljenost gozdarjev so vse bolj odpirali vrata v pragozd. Radovednim raziskovalcem, ki so z barvo in številkami »okrasili«



»Oddelka 38 in 39 naj se kot pragozd ohranita, zato je tu vsaktera raba izključena.«

Znamenita »zaščitna« pripomba je zapisana v prvem gozdnogospodarskem načrtu na Kočevskem:

Herzogtum Gottschee	Vojvodstvo Kočevje
Wirtschaftsplan der	Gospodarski načrt
Betriebsklasse I.	Gospodarski raz. I.
GÖTENITZER-GEBIRGE	GOTENIŠKO POGORJE
Giltig vom 1. Jänner 1892	Veljavnost od 1. januarja 1892

* Tomaž Hartman, dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna ulica 39, Slovenija

kar precej pragozdnih dreves, so sledili zelo različni obiski: strokovne in šolske ekskurzije, seminarji in pragozdne okrogle mize, fotografi, časopis in televizija. Dober glas, ki je segel v deveto vas, je pripeljal tudi prve turiste, saj so ogled pragozdov (kljub opozorilom gozdarjev) ponudile vse novopečene turistične agencije na Kočevskem.

Ob vse bolj nujnem varovanju pragozda smo obiske – z redkimi izjemami – omejili na obmejni pas; razširili in označili pa smo varovalni pas, ki postaja »pragozd za obiskovalce«. Splošna varovalnost in naravi prijaznejše vedênje bo poudarjeno z razvojem naravnega parka Kočevske.

Očitna je vse večja (ne)strpnost do onesnaženja okolja – posebno nevarna za gozd. Posameznik dojema trenutno danost, ki se mu dozdeva – zaradi dolgoživosti drevesa ali gozda – trajna in nespremenljiva. Nekdaj oddaljena, mogočna pragozdna pogorja so danes ob onesnaženem zraku, kislem dežju, preštevilčni divjadi in obiskovalcih skrčena na dober ducat pragozdnih ostankov, ki po kritični strokovni definiciji prenesejo le ime – gozd s pragozdnim značajem.

In vendar – tako (ne)vajene modernega okolja nas stik s pradavnino, notranji mir, ali pa samo nenavadnost mogočnih trhležev vedno znova očara in prevzame. Prvobitnost in drugačnost ter človekov intimni odnos do življenja, često nedojemljiv, nerazložljiv... opravičuje ime: pragozd. Redek in ogrožen, a prav zato tako dragocen, je naš pragozd naravni spomenik in dediščina, ki jo s spoštovanjem varujemo.

Podobna občutja so verjetno pred stoletjem budila umne gozdarje k zaščiti prvobitne narave. Danes pa nam pragozd pomeni tudi edinstveno raziskovalno delavnico, saj je ekosistem, ki se tisočletja poledenih dob samodejno razvija, vsekakor vredno posnemati. Vendar pragozd ni samo učilna vse bolj sonaravnejšemu gozdarju; zanimiv postaja fiziku, kemiku, zdravniku, energetiku, psihologu, umetniku... saj hrani starodavna in preverjena sporočila o stabilnosti, varnosti in harmoniji preživetja.

Naj – ohranjenost in mehanizem samodelovanja pragozdnega ekosistema vsekakor še čaka na podrobne analize strokovnjakov. Večnamenski gozdni perpetuum mobile pa nam je imperativ!

Drugačna duhovna, estetska razsežnost večnega pragozda pa je morda v premislek in poudarek človeku, majhnemu in spoštljivemu med stoletnimi orjaki pramatere Narave.

Zato je pravi odgovor: varovati IN predstaviti; pa tudi spoštovati, raziskati, razumeti, posnemati, razširiti... Pragozd ni in je tu zaradi nas.

VAROVATI IN PREDSTAVITI – KAKO?

Nasprotje med varovati in predstaviti vsekakor ni navidezno. Skušajmo ga preseči z razčlenitvijo nekaterih vlog in omejitev, ki jih danes »nalagamo« pragozdu; in ne pozabimo: več glav – več ve.

Naravna dediščina: zakonsko varovanje z varstvenimi režimi in dovoljenimi izjemami (Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine ter gozdarstvo). Obisk pragozdnega rezervata je praviloma voden.

Raziskovalno delo: obvezno prijavljeno pri BF – gozdarstvo in GG-ju; čim manj vpliva na ekosistem, le z najnujnejšimi vidnimi oznakami na terenu. Za zbiranje podatkov glej navodila: Knjiga opazovanj v gozdnih rezervatih Slovenije. Strokovna monografija naj ima tudi opremo vsebine: poljuden tekst v atraktivni zloženki, posterji, povzetki v tujem jeziku, fotodokumentacija...

Vzgojno – poučen: je pragozd priložnost za našo »zeleno politiko«, srečanja z mladino, strokovno javnostjo, umetniki, popotniki... in nazadnje z radovednimi turisti. Razgledani strokovno-poljudni besedi daje mogočna naravna scena še posebno moč in preblisk za snovanje novih idej.

Strokovne ekskurzije: omejene na del pragozda, množičnejše le ob meji rezervata s stalnim predstavitvenim stojiščem. Druge ekskurzije naj bodo omejene le na predstavitveno stojišče ob meji pragozda ter opremljen zaščitni pas.

Turizem: le za nekaj objektov; omejen izključno na razširjeni, opremljeni, »aranžirani« zaščitni pas rezervata. Steze do pragozdnega rezervata niso označene; redke

Pragozd (foto: Tomaž Hartman)

posameznike, ki sami poiščejo pragozd, opozori informativna tabla na izjemnost zaščitenega predela in vedênje v rezervatu.

Posebnosti: se upošteva za vsak pragozd posebej (npr. – časovna omejitev obiska v času gnezdenja redke ptice...).

Naštetih je le nekaj osnovnih misli, številne podrobne razčlenitve ZAKAJ in KAKO so potrebne in so drugačne za vsak gozdni rezervat. Vendar ne čakajmo – stiki z javnostjo in turizem so pred vrati.

Pri razbremenitvi pragozdov nam bo v pomoč razširjena mreža gozdnih rezervatov (167 objektov skupne površine 9040 ha – glej: Mlinšek in sodelavci 1980), ki bi jo kazalo kot »zdrave« naravne celice razširiti tudi na zunajgozdni prostor, saj smo povezanost in mnogoterost živega sveta marsikje že močno okrnili. Predstavitvene dejavnosti, učne poti... in turizem naj bi prestavili v »nove pragozdove« s poudarjeno vzgojno-poučno vlogo.

RAJHENAVSKI ROG – »NOVI« PRAGOZD

Dobra volja, prizadevnost in odprta vrata gozdarjev so (nova?) vsebina našega dela. Tako so stiki z javnostjo – obiski šol, ekskurzije (npr. GG Kočevje – Prelesnik Tone) postali tradicionalni. Zato bomo – skoraj 1000 obiskovalcem na leto – odprli vrata v na novo »aranžiran« pragozd Rajhenavski Rog. Kot del vsebine prihodnjega Kočevskega parka zapisujem prve zamisli o opremi gozdnega-naravnega rezervata na Rogu:

– pragozd Rajhenavski Rog je s 150 in več metrskim razširjenim zaščitnim pasom del zaokroženega centralnega predela na Rogu, ki je s kulturno-pričevalno-zgodovinsko (roška žaga), naravno dediščino (pragozd) in drugo opremo (dostopi, tabori...) ena osrednjih »akupunkturnih« točk Kočevskega parka;

– pragozd je kot naravni spomenik, bogastvo živega, šola sožitja in preživetja... z vodstvom predstavljen obiskovalcem le na mini pragozdni učni poti v razširjenem zaščitnem pasu;

– dostopi ostanejo neoznačeni vse do aktiviranja načrtovane celostne ponudbe na Rogu. Upoštevamo estetsko vlogo gozda ob cestah, vlakah, poteh...;

– pešpot pripelje do vstopa v »novi« pragozd – razširjeni zaščitni pas, kjer je prva informativna tabla z imenom pragozdnega rezervata, opozorilom o posebnosti zaščitenega predela, potrebnem vedênju v rezervatu, s traso pragozdne učne poti... Črke so vrezane v hrastove deske, ki se glede na dolžino teksta zlagajo v zloženko. Tu je tudi spomin naravovarstvenikom – v bele apnenčeve skale s simbolom varovanja (roke in drevesa) vklesana imena: npr. Leopolda Hufnagla, Antona Šivica, Maksa Wraberja, Dušana Mlinška...;

– pragozdna učna pot, označena s simbolom pragozdnega rezervata ali kamnitimi možici, se nadaljuje po »narejenem pragozdu« (sušica za vtis, zakriti panji nekdanjih sečenj...);

– na posameznih predstavitvenih stojiščih so v aluminijaste plošče s sliko in z besedo vgravirana sporočila »videnega« – od mikro do makro pogledov, talnega profila, korenin, padlih dreves in življenja v njih, starosti, pomena, delovanja...;

– ob poti na meji z »gospodarskim« gozdom je učni amfiteater, tako da obiskovalci s posedanjem ne motijo podrtih debel;

– pot se v ostrem loku le na enem mestu dotakne pravega pragozda, s tablo to pove in z lično leseno ograjo dodatno opomni na nevstopanje;

– celotna pragozdna učna pot ni predolga, krožno se vrne na izhodišče ali pa se z razširjeno vsebino nadaljuje v »gospodarski« gozd;

– živo zgovorna, dobro označena učna pot ni primerna za pragozdni rezervat. Slikovito opremljen vodnik, poster... olajša delo »akreditiranim« vodnikom – gozdarjem; priponka, značka, plakat, zloženka pa so za spomin obiskovalcem;

– na gozdni jasi, nedaleč od urejenega parkirnega prostora, so hrastove klopi za oddih, malico in zaključek ogleda;

– raziskovalni tabori, slikarska kolonija, pragozdne okrogle mize... so možnost za zanimiva srečanja in predstavitev pragozda;

– malo pragozdno pot povezuje z Roško žago in Podstenami pohodniška pot po Rogu. Seveda poteka mimo pragozda, le v zaščitnem pasu, in se le na nekaj »meditativnih« točkah dotakne meje pragozda. To

je priložnost za samotarje in intimnejši stik s pranaravo.

Noben gozd ni navaden gozd, pragozd pa je naj-nenavaden gozd. Stoletna rastožívost, patinasta večnost, mističnost, radožívost... bo s »strokovno« besedo na mali pragozdni poti le skromno dopolnjena. Kar naj ostane – odmaknjen in skrivnosten – pragozd.

VIRI

1. Hartman T., 1987: Gozdni rezervati Slovenije. Pragozd Rajhenavski Rog. Strokovna in znanstvena dela 89. VTOZD za gozdarstvo BF, Ljubljana.

2. Mlinšek D., 1989: Pra-gozd v naši krajini, VTOZD za gozdarstvo BF, Ljubljana.

3. Mlinšek D. in sodelavci, 1980: Gozdni rezervati v Sloveniji. Izdal Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana.

4. Varstvo naravne in kulturne dediščine v gozdu in gozdarstvu: Zbornik seminarja, VTOZD za gozdarstvo BF, Ljubljana 1988.

GDK: 931

Zveza razlaščenih vasi zahteva vrnitev srenjskih gozdov

Iztok MLEKUŽ*

Aprila 1992 je bila v Kobaridu ustanovljena Zveza razlaščenih vasi, ki naj bi se organizirano zavzemala za vrnitev nacionaliziranih srenjskih zemljišč vaškim skupnostim. Odbor Zveze vodi Rudi Šimac, upokojeni ekonomist in nekdanji goriški župan, po rodu iz Breginja. V začetku je bilo delovanje Zveze omejeno na Primorsko, v glavnem na Tolminsko, po zadnjih vesteh (Delo, 20. 5. 1992) pa se ji želijo priključiti nekatere vasi na Gorenjskem (Dovje, Mojstrana) ter na Notranjskem in v Prekmurju. Zveza zahteva spremembo zakona o denacionalizaciji, ki da je prezrl vračanje zemljišč vaškim skupnostim. Ker je med temi zemljišči največ gozdov, utegne morebitna sprememba zakona v veliki meri spremeniti način gospodarjenja z njimi ter izničiti pozitivne rezultate načrtnega dela gozdarjev v zadnjih tridesetih letih. Vrnitev gozdov vaškim skupnostim lahko povzroči t. i. tragedijo skupnostne lastnine (Aristotel: Na tisto, kar je skupno največjemu številu, se najmanj pazi!), katere neizogiben rezultat je čezmerno izkoriščanje. Ne smemo namreč pozabiti, da so bila ravno skupna zemljišča ob agrarni reformi od vseh v najslabšem stanju in da smo gozdarji vložili ogromno sredstev in energije v njihovo sanacijo. Zveza zelo aktivno deluje v medijih, kjer objavlja tudi nekatere nepreverjene in zavajajoče podatke o sedanjem stanju in gospodarjenju s srenjskimi gozdovi; največkrat so bili omenjeni gozdovi v Breginju. Zato je SGG Tolmin pripravilo krajši članek za časopis Primorske novice, v katerem pojasnjuje zgodovino breginjskih gozdov in gospodarjenje z njimi. Kljub dogovoru članek tudi po treh tednih še ni bil objavljen; morebiti bo zanimiv za bralce Gozdarskega vestnika. Ker delovanje Zveze že prerašča lokalne okvirje, bi bilo prav, da tudi gozdarji z drugih območij zberejo čim več podatkov o nekdanjih srenjskih gozdovih in o gospodarjenju z njimi.

OBČINSKI GOZDOVI V BREGINJU

V zadnjih dveh mesecih smo v časopisju in na TV brali in poslušali o Zvezi razlaščenih vasi, ki naj bi na podlagi Zakona o denacionalizaciji poskrbela za vrnitev nacionaliziranih vaških gozdov in drugih srenj-

* I. M., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, Slovenija.

skih zemljišč. S tem v zvezi so bili največkrat omenjeni gozdovi v Breginju; nekateri podatki in trditve, ki se ob tem vztrajno ponavljajo, ne držijo. Oglejmo si zgodovino in stanje Breginjskih gozdov tudi z druge plati.

Breginjci so gozdove in druga skupna zemljišča odkupili od gospoščine Gastaldo di Tricesimo; kdaj se je to zgodilo, ni znano. S tem so pridobili pravico do paše, stelje in drv. Novinci so morali pravico užitka bodisi kupiti ali odslužiti. Po letu 1848 so nekatere vaške skupnosti svoja skupna zemljišča razdelile med uživalce, vendar Breginjci tega niso storili. Leta 1919 je bilo 109 uživalcev (gospodarstev) skupnega zemljišča. Italijanske oblasti so leta 1924 sprejele zakon, po katerem so vsa srenjska zemljišča postala občinska last, nekdanji uživalci pa so ohranili pravico do servituta. Leta 1935 je občina Breginj prodala gozdove ob Nadiži podjetju Lacchin iz Furlanije, ki jih je dodobra izsekala. Izkupiček je občina porabila za javne potrebe, za plačilo dolgov in znižanje davkov. Po priključitvi leta 1948 je z gozdovi gospodarila KZ Breginj, ki je v njih prav tako veliko sekala. Leta 1955 so gozdovi prišli pod upravo SGG Tolmin (odločba občine Kobarid z dne 25. 8. 1957).

Občina Breginj, lesni trgovci in kasneje KZ Breginj niso vlagali v odpiranje, nego in sanacijo gozdov; po podatkih iz gozdnogospodarskega načrta iz leta 1959 je bilo njihovo stanje naslednje: povprečna lesna zaloga 60 m^3/ha (od tega le 2 % iglavcev), prirastek 1,75 m^3/ha, gozdnih cest in vlak ni bilo. SGG je takoj po prevzemu v gospodarjenje začelo z načrtno sanacijo, nego in gradnjo gozdnih prometnic. Do leta 1991 je bil povprečni letni obseg dela naslednji: letni posek 2900 m^3, letni obseg sajenja 8 ha, letni obseg nege in redčenja 70 ha. Do leta 1991 je bilo s premeno grmišč in malodonosnih gozdov osnovanih 230 ha nasadov iglavcev, zgrajeno je bilo 17,15 km gozdnih cest in ca. 10 km traktorskih vlak. Po podatkih načrta iz leta 1990 znaša povprečna lesna zaloga danes 93 m^3/ha (od tega 17 % iglavcev), prirastek 2,85 m^3/ha, gostota produktivnih gozdnih cest pa 21,52 m/ha. V dobrih 30 letih sta se zaloga in prirastek kljub razmeroma velikim sečnjam povečala za 55 % (LZ) oziroma 65 % (P), povečal se je delež iglavcev, z nego in redčenji se je močno izboljšala kvaliteta gozdov. Sredstva za tako velika vlaganja v Breginjske gozdove je SGG zagotovilo s prelivanjem iz boljših gozdov na območju in deloma iz republiških vlaganj v razširjeno gozdnobiološko reprodukcijo. Stanje gozdov je danes bistveno boljše kot ob prevzemu gospodarjenja, vendar bo potrebno še zelo veliko vlaganja in časa, da bodo še sedaj pretežno mladi gozdovi sposobni za normalno gospodarjenje. Gotovo je, da bo v primeru vračanja gozdov vaški skupnosti ali občini takšen cilj zelo težko ali celo nemogoče doseči, delo zadnjih 30 let pa bo zaman. Na koncu naj odgovorimo še na dve trditvi iz časopisja: ni res, da so gozdarji nasilno pogozdovali pašnike, pač pa so se le-ti zaradi opuščanja sami zarasli. Prav tako ne drži, da je bilo v celem Breginjskem kotu nasilno odvzeto 3000 ha skupnih zemljišč; površina družbenih gozdov v kotu znaša 1774 ha, od tega je 1470 ha Breginjskih gozdov, drugo pa so manjše raztresene parcele.

Novosti iz zakonodaje

ZAKON O DENACIONALIZACIJI

Ustavno sodišče je na pobudo Združenja lastnikov razlaščenega premoženja Ljubljana in Izvršilnega odbora Splošnega združenja gozdarstva Slovenije ocenilo ustavnost Odloka o upravljanju gozdov v družbeni lastnini, za katere zakon o denacionalizaciji določa obveznost vračanja, do izvedbe denacionalizacije (Ur. list RS, št. 33/91 in 3/92).
Ugotovilo je, da je Vlada s sprejemom tega odloka prekoračila svoje pristojnosti, saj lahko sprejema le podzakonske akte, ki imajo podlago v zakonu. Za ta odlok je ugotovila, da podlage ni imela niti v Zakonu o denacionalizaciji, niti v Zakonu o gozdovih. ***Ustavno sodišče je zato z odločbo z dne 9. julija odlok in njegovo spremembo razveljavilo.***
88. člen Zakona o denacionalizaciji prepoveduje vsako razpolaganje z nepremičninami. Posledica je ničnost pravnih poslov v zvezi z njimi in seveda odškodninska odgovornost. Zavezanci so dolžni izvrševati sklenjene pogodbe o izvajanju nujnih del v »moritorialnih gozdovih«.
Upravičenci lahko preprečijo vsako poseganje v gozdove, za katere so vložili zahtevke za vračanje tako, da skladno z 68. členom Zakona o denacionalizaciji predlagajo upravnemu organu prve stopnje, da izda Začasno odredbo o prepovedi razpolaganja z nepremičnino. Taka začasna odredba je konkreten akt, ki sedanjemu upravljalcu prepoveduje vsakršno poseganje v tako zavarovan gozd.

Anica Zavrl-Bogataj

Iz dejavnosti Splošnega združenja gozdarstva

Izvršilni odbor SZG je na treh svojih sejah obravnaval zlasti naslednjo aktualno problematiko:
– informacijo o rezultatih raziskovalne naloge o delitvi premoženja v sedanjih gozdnih gospodarstvih, ki jo je nazorno predstavila prof. dr. Slavka Kavčič;
– delovno gradivo predloga Zakona o gozdovih z dne 17. 6. 1992, oceno vključenih pripomb, ki jih je Splošno združenje posredovalo Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano; IO je ministrstvu posredovalo stališča, pripombe in predloge v zvezi z obravnavanim gradivom, v katerih zlasti zahteva, da je treba prehodne in končne določbe na novo oblikovati;
– dogovor o vlaganjih papirne in celulozne industrije v gozdove. IO predlaga, da je treba urediti pravno nasledstvo obojestranskih obveznosti sklenjenih pogodb, ne samo vprašanje vložka industrije v gozdove;
– pogodbo o ustanovitvi družbe z omejeno odgovornostjo TUJA za tista gozdna gospodarstva, ki imajo počitniške domove na Hrvaškem;
– predstavitev uvodnega projekta za akcijo komuniciranja za osveščanja javnosti in idejni projekt kooperativnega in tržnega oglašanja pod imenom Gozdarji Slovenije (1. faza) – člani so se dogovorili, da ožja skupina pripravi oceno gradiva in predlog, kako naj bi gozdarstvo zagotovilo pogoje za to, da bi se »media plan« lahko pričel izvajati že v septembru.

Dne 30. junija je bila 9. seja gozdarskega pravnega sveta, na kateri so člani pregledali in ocenili dosedanje delo in pripravili stališča do delovnega gradiva predloga Zakona o gozdovih. Stališča so bila posredovana na Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. V zvezi s tem je Splošno združenje gozdarstva organiziralo sestanek z ministrom mag. Protnerjem in s pravno službo pripravilo pripombe na prehodne in končne določbe Zakona.

BF, IGLG in SZG so organizirali v začetku julija republiški seminar iz gojenja gozdov – »Delavnica gozdnogojitvenega načrtovanja«. Na osnovi temeljnih usmeritev seminarja naj bi vsa gozdna gospodarstva izvedla podoben seminar (po potrebi tudi ob sodelovanju organizatorjev tega seminarja). Morebitne dileme naj se s teh seminarjev posredujejo SZG, kjer bi se skupno obravnavale na Odboru za gojenje, varstvo in urejanje gozdov.

Odbor za pridobivanje gozdnih sortimentov je obravnaval organiziranost izvajalskih podjetij v gozdnih gospodarstvih in proizvodno problematiko. Seja je bila na posestvu Kočevska Reka.

Odbor za varstvo pri delu je obravnaval teze Zakona o varstvu pri delu, člani so se seznanili s periodičnimi pregledi in preizkusi sredstev za delo po novih predpisih ter z Zakonom o zdravstvenem varstvu in invalidsko pokojninskem zavarovanju (Ur. list RS, št. 9/92 in 12/92).

Odbor za gozdno gradbeništvo je obravnaval kritične razmere v pogledu vzdrževanja gozdnih cest, pregledal stanje gradbeništva po območjih in predvideno organiziranost tega področja gozdarske dejavnosti.

Odbor za trg in cene je na rednih mesečnih sejah obravnaval problematiko izvoznih taks – odlok Hrvaške o uvedbi izvoznih taks in omejitvi izvoza določenega blaga.

Člani Odbora za ekonomsko finančna vprašanja so oblikovali pogoje za podpis pogodbe družbe TUJA ter obravnavali tekoče probleme financiranja del v gozdarstvu.

mag. Janez Pogačnik

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete je v študijskem letu 1991/92 začel izvajati višješolski študij gozdarstva po prenovljenem študijskem programu. Ta je bolj prilagojen neposrednim potrebam gozdnogospodarske operative in predstavlja v bistvu razširitev in poglobitev znanj s srednje gozdarske šole. Zato se na ta študij lahko vpišejo le absolventi srednje gozdarske šole, torej gozdarski tehniki. Ker je pričakovati, da bo v naslednjih letih treba postopoma nadomestiti gozdarske tehnike – zlasti pri delu v gozdnih revirjih – z višješolsko usposobljenimi inženirji, bo fakulteta storila vse, da omogoči zaposlenim gozdarskim tehnikom študij ob delu. Na letošnji razpis (1992/93) se je doslej za študij ob delu formalno prijavilo premalo kandidatov, da bi študij lahko organizirali. Zato so gozdnogospodarske organizacije vabljene, da načrtno usmerijo svoje tehnike na to obliko izobraževanja. Prijave je treba poslati Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete ***najkasneje do 1. septembra 1992.*** *S prijavljenimi kandidati in gozdnogospodarskimi organizacijami bo v septembru tudi dogovorjeno o načinu izvajanja študija in stroških zanj – ti so odvisni od števila prijavljenih kandidatov.*

dr. Franc Gašperšič

GDK: 182.1(048.1)

Listi padajo, gore rastejo

Po članku The fruit of a million autumns, The Economist, oktober 1991.

Jeseni, ko začnejo listi odpadati, pomislimo na minljivost vsega. In vendar fosilni ostanki listov v večini predelov sveta omogočajo paleobotanikom bežen pogled v jeseni izpred milijoni let. Tako spoznavamo, kako so uspevale rastline v preteklosti, zdaj pa ob listnih fosilih proučujejo celo razvoj gora, ne le rastlin.

V poznih šestdesetih letih so znanstveniki s teorijo tektonike plošč razložili, zakaj so gore tam, kjer so: gore stojijo tam, kjer se stikajo plošče. Nekatere vulkanske verige, npr. Andi, so nastale s premikanjem ene plošče prek druge. Druge verige, npr. Alpe in Himalajsko pogorje, so nastale tam, kjer so plošče kolidirale, ne da bi katera plošča potonila. Pritisk, ki je pri tem nastajal, je zmečkal skorjo, kjer so trčile, in povzročil, da se je površina dvignila.

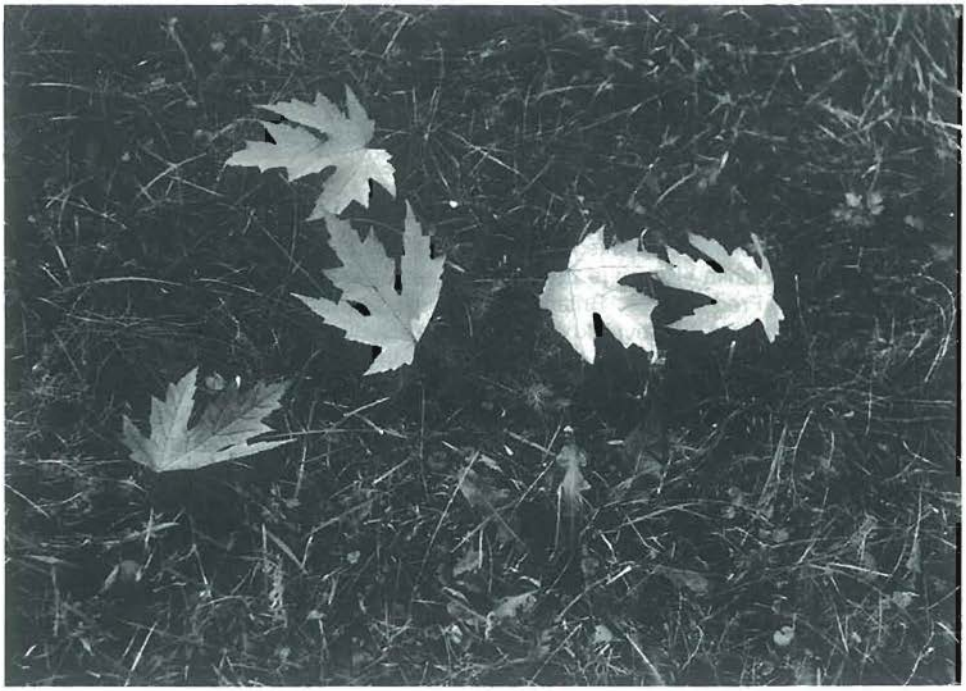
Ko so geofiziki ugotovili, da je možno, da so se kontinenti premikali na zemljinem površju podobno kot plava led v arktičnem morju, so jim paleontologi verjeli. Fosili pa so pridobili novo vrednost kot opora pri odkrivanju geografije v preteklosti. Zgodovina kontinentov – kako so se združevali, odcepljali in se spet združevali – je bila sestavljena na osnovi razporeditve živali in rastlin v preteklosti. Starodavni gozdovi in morska tla, ločeni danes z oceani in gorami, so bili spet združeni v domišljiji geologov.

Zdaj pa želijo paleobotaniki izmeriti tudi višine in širine pokrajin v preteklosti. Dosedanje metode merjenja in podatki, ki jih dajejo, so nezanesljivi. Nova metoda statistične analize, ki jo je razvil Jack Wolfe z United States Geological Survey, pa upošteva preprosto dejstvo, da žive bitja više v gorah v hladnejših pogojih kot tista niže. Rastline, ki rastejo v različnih višinah, to tudi kažejo. Možno je celo ugotoviti, v kakšni klimi je živela skupina rastlin, tudi če vemo le, kakšni so bili njihovi listi, in nič drugega.

Živali so sposobnejše za prilagajanje ekstremnim temperaturam (migracija, topla kri). V fosilih niso dovolj dobro ohranjene in razvidne posamezne oziroma posebne prilagoditve – to je tudi eden izmed vzrokov, zakaj se raziskovalci dinozavrov toliko prepirajo. Rastline so enostavnejše: da bi se prilagodile, lahko spremenijo le svojo obliko. Zakoni fizike določajo, kakšni listi najbolje uspevajo v različnih klimatskih razmerah. Rastline, ki najdejo ustrezno rešitev, uspevajo, druge propadejo.

Dr. Wolfe je zato analiziral skupine listov, ki jih je našel na gozdnih tleh v različnih delih sveta, in si zapisal najrazličnejše lastnosti (velikost, obliko, nazobčenost robov, ostrina konic). S statistično obdelavo podatkov, ki ne bi bila možna brez računalnikov, je razvil poseben diagram z letnimi temperaturami na eni in z letnimi padavinami na drugi osi. Glede na značilnosti vzorcev je razvrstil skupine listov na diagramu in ugotovil, da na te klimatske dejavnike odpade več kot 70 % različnosti med posameznimi vzorci.

Z uporabo te metode je dr. Wolfe že prišel do zanimivih odkritij. Tako je npr. odkril, da so temperature in padavine izredno narasle po katastrofi, ki je povzročila izumrtje dinozavrov. Skupina znanstvenikov pa namerava ob pomoči dr. Wolfe uporabiti izboljšano verzijo te metode za merjenje gorskih višin v preteklosti na Ameriškem zahodu. Bob Spicer, paleobotanik z Univerze Oxford in eden izmed vodilnih v skupini, pravi, da je z metodo ugotavljanja temperature mogoče dovolj natančno določati razliko v višini posameznih mest (do nekaj sto metrov). Da pa bi ugotovili, kako so gore spreminjale višino, morajo biti znane tako višine kakor tudi starosti (dobe)



Odpadli listi – nenehno obnavljanje, narava reciklira brez odpadka.

vzorcev. Določanje starosti na Ameriškem zahodu ni pretežko, saj je zaradi vulkanske aktivnosti mogoče ugotoviti starost vulkanskega pepela z merjenjem radioaktivnih izotopov v njem. Še ena lastnost Ameriškega zahoda je raziskovalcem v pomoč: zemeljska površina se je raztegnila, ko so gore zrastle. Kot posledica raztegovanja površja so se pojavile manjše kotanje, ki so jih reke in dež spremenili v jezera, jezera pa so imenitna mesta za ohranjanje listov v blatu.

Za novo metodo se zanimajo mnoge institucije in znanstveniki. Philip England, geofizik z Oxforda upa, da bo lahko metodo uporabil tudi na Tibetanski planoti. Peter Molnar z Massachusetts Institute of Technology, Englandov sodelavec pri proučevanju Tibeta, pa raziskuje, kako globalna klima vpliva na padanje temperature z višino. Če bo metoda upravičila pričakovanja, bi lahko nadomestila druge metode proučevanja gora, njihovega nastajanja in manjšanja.

Metoda pa je uporabna tudi širše. Nekateri raziskovalci, med njimi William Ruddiman s Columbia University, menijo celo, da gorske verige in visoke planote ne le uravnavajo klimo – njihova tvorba je lahko povzročila velike klimatske spremembe zaradi sprememb cirkulacijskih vzorcev v zgornjih plasteh atmosfere. Dr. Ruddiman meni, da sta na ta način Tibet in Ameriško gorovje verjetno lahko pripomogla k ohladitvi Zemlje. Da bi preverili to zanimivo idejo, je potrebno vedeti, kdaj se je zemeljska površina dvignila. Fosilni ostanki rastlin bodo tudi pri teh raziskavah nepogrešljivi.

Maja Hode

GDK: 425.3

Kisli dež

Fred Pearce: Whatever happened to acid rain ?, New Scientist, 15. sept. 1990

Ali je kisli dež problem včerajšnjega dne, se sprašuje avtor članka »Kaj se je zgodilo s kislim dežjem« Fred Pearce. Britanska vlada in mnogi britanski strokovnjaki odgovarjajo na to vprašanje pritrdilno.

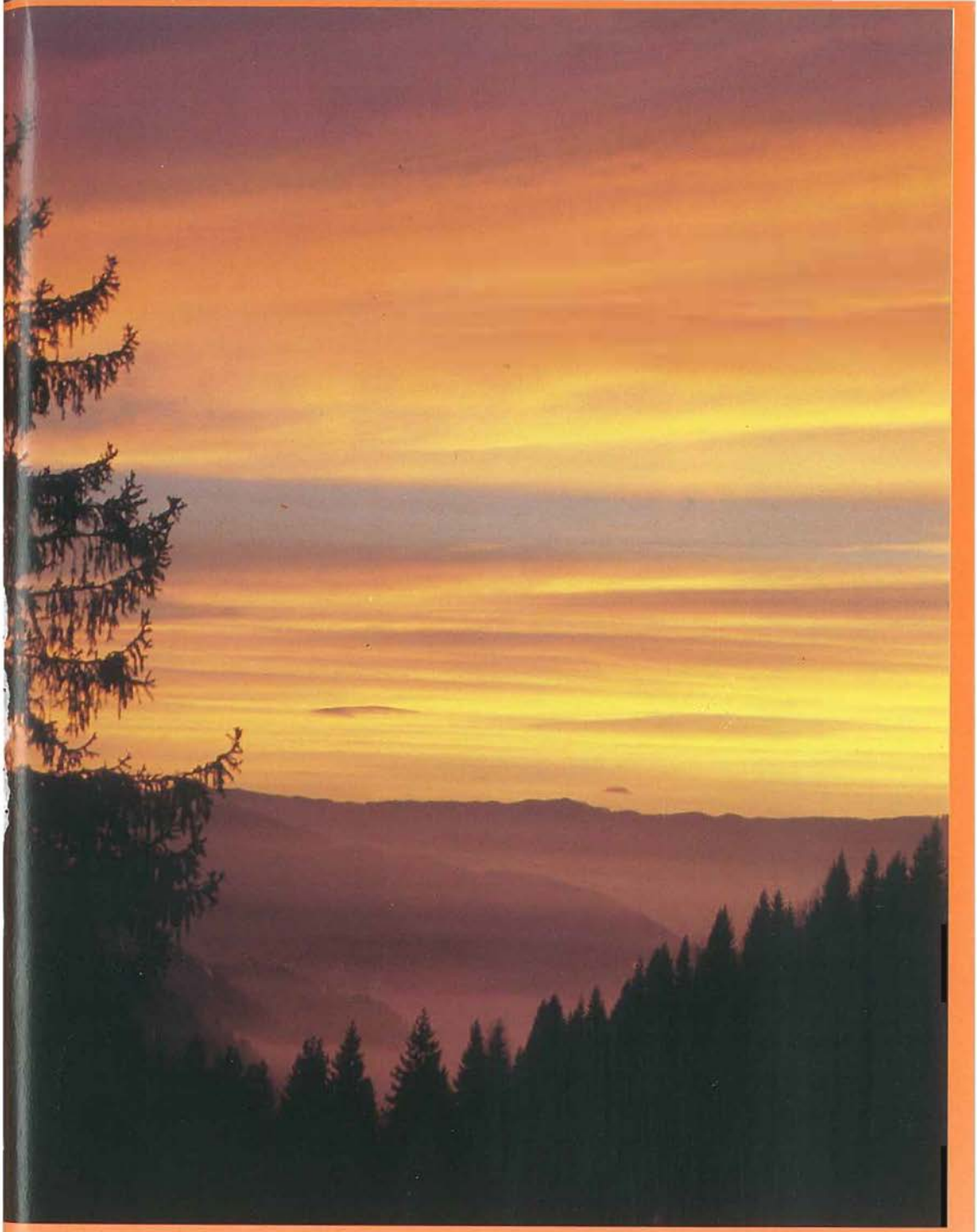
Osemdeseta leta so potekala v znamenju raziskav kislega dežja. Razlogov, da ta ekološki problem planetarne razsežnosti danes ni več v ospredju, je več. Prvi razlog je ta, da so se ekološke raziskave preusmerile na proučevanje učinkov tople grede, to je ekološkega problema, ki bo gotovo zaznamoval devetdeseta leta. Drugi je dejstvo, da so strokovnjaki pojasnili marsikatero, prej nerešeno vprašanje, med drugim tudi to, zakaj so nekateri oblaki tako kisli, da bi z njimi lahko polnili avtomobilske akumulatorje, drugi pa ne. Tretji razlog je usihanje finančnih sredstev. Eden izmed razlogov je tudi zmanjšana zakisanost padavin.

V znanstvenih krogih so še vedno različna mnenja o učinkih kislega dežja, še posebno na jezera in gozdove. Ravno zakisovanje jezer je bilo jedro spora med britanskimi, če pospošimo, in skandinavskimi strokovnjaki. Slednji so dokazali, da je kisli dež neposredni vzrok zakisovanja jezer na Škotskem, v Walesu in Skandinaviji in s tem povezanega izginotja rib. Z analizo jedrskih sedimentov so ugotovili, da se je zakisovanje začelo okoli leta 1800. Strokovnjaki ocenjujejo, da bi le 80 % zmanjšanje kislosti padavin omogočalo postopno oživljanje jezer. Britanski strokovnjaki pa pripisujejo kislemu dežju le obrobni pomen. Razlog za takšno mnenje je banalen – energetske družbe so dale milijone funtov za raziskave, ki naj bi dokazale, da energetska industrija ni kriva za zakisovanje jezer.

Tudi o primarnem vzroku umiranja gozdov so mnenja različna. IIASA, neodvisna prognostična organizacija, je objavila podatek, da bo Evropa ob nespremenjeni emisiji žveplenih in dušikovih oksidov v prihodnje izgubila 48 mio m^3 lesa letno. Nemški strokovnjaki, na prvo mesto je postavljen Bernhardt ULRICH z univerze v Göttingenu, trdijo, da je primarni vzrok umiranja gozdov kisli dež. Ulrich je dokazal, da je spremenjen kemizem tal: količina magnezija v tleh se je znatno zmanjšala, kar je neposredni vzrok rumenenja iglic in listov, povečala se je vsebnost sulfatov in nitratov v tleh, ki izpodrinjajo hranila, sprošča se toksičen aluminij. Britanski strokovnjaki pa trdijo, da so vzrok umiranja gozdov izjemne suše v začetku osemdesetih let. Kot argument navajajo dejstvo, da se je zdravstveno stanje gozda po letu 1985 izboljšalo. Ulrich trdi, da so suše le dodatni stres, in opozarja, da je za izboljšanje vitalnosti gozdov nujno zmanjšanje kislosti dežja vsaj za 70 %.

Nekateri strokovnjaki opozarjajo, da se zaradi kislega dežja zmanjšuje pestrost živalskih in rastlinskih vrst, še posebno v zmernem pasu, drugi pa svarijo pred vzajemnim vplivom kislega dežja in tople grede na naš planet.

Andrej Bončina



Gozdarski vestnik

7–8/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 7-8

Ljubljana, september, oktober 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

321 **Uvodnik**

322 **Mirko Perušek**
Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev

The Birds of the Rajhenavski Rog and Pečka Virgin Forest Rests and their Dependence upon the Condition of Forest Stands

331 **Lado Eleršek, Mihej Urbančič**
Vpliv tal na kakovost vzgojenih sadik

The Influence of Soil on the Quality of the Improved Seedlings

338 **Edvard Rebula**
Ugotavljanje uporabne dobe strojev na primeru traktorjev IMT-558

The Establishing of Service Duration on the Example of the IMT-558 Tractors

347 **Edo Kozorog**
Analiza obiska koče na planini Razor

The Attendance Analysis of the Hut in the Razor Mountain Pasture

351 **Lado Eleršek, Jože Grzin**
Pomlajevanje v gnezdih pomeni tudi zaščito pred divjadjo

356 **Iztok Winkler, Milan Šinko**
Nekaj utrinkov o gospodarjenju z gozdovi v tujini

360 **Boštjan Košir**
Primerjava razširjenih raziskovalnih prioritet s programi COST

363 **Sašo Golob**
Gozdnogojitveno načrtovanje s pomočjo prostorskega informacijskega sistema

369 **Primož Simončič**
Procesi nastajanja in razpadanja ozona v troposferi in njegov vpliv na vegetacijo

376 Jesenkovo priznanje za leto 1992 mag. Janezu Černaču

377 **Strokovna srečanja**

379 **Stališča in odmevi**

381 **Aktualno**

382 **Iz tujega tiska**

Naslovna stran: Ivan Veber: Jutro v barvi smoga

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 550,00 SLT
za dijake in študente 250,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije 4.000,00 SLT

Posamezna številka 200,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK med proizvode 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

Delo z zasebnimi gozdovi zahteva jasne odločitve

Dogajanja v zasebnih gozdovih, ki jih potrjujejo tudi zbrani podatki, jasno kažejo, da gre s slovenskimi zasebnimi gozdovi trenutno strmo navzdol. Kjer strokovni kader vestno opravlja svoje delo, je gojitvenih načrtov z ocenjenim možnim posekom in potrebnimi gojitvenimi deli po parcelah resda vse več. Vendar načrti niso dovolj!

Vse očitneje postaja, da se gojitvenih del v zasebnih gozdovih izvede skoraj samo toliko, kot se iz državnega proračuna zagotovi denarja zanje. Ker je za vsa potrebna gojitvena dela v zasebnih gozdovih trenutno mnogo premalo denarja, se v teh gozdovih tudi v mnogo premajhnem obsegu izvajajo gojitvena dela. Nobenih zagotovil ni, da bo denarja iz državnega proračuna za vlaganja v gozdove brez novih strateških dogovorov v prihodnje kaj več.

Morda bo v sestavi večjih »projektov« ob ustreznih spodbudah tu in tam v zasebnih gozdovih uspelo zgraditi kako cesto ali z vlakami opremiti kak gozdni predel, brez namensko zbiranih sredstev pa bo zanesljivo v prihodnje opravljenih zelo malo gojitvenih del in tudi ceste v zasebnih gozdovih ne bodo vzdrževane.

Kljub vsem gojitvenim načrtom, da o gozdarskih načrtih višjih nivojev sploh ne govorimo, resno grozi, da se bo intenznivnost gojenja zasebnih gozdov, celo ob uveljavljenem strokovnem izboru drevja za posek, znatno zmanjšala. Novi zakon o gozdovih, ki je v pripravi, na tem področju ne vliva optimizma.

V danih razmerah sta v zvezi z zasebnimi gozdovi za slovensko gozdarstvo možni samo dve poti:

1. poskušati se dogovoriti za dolgoročno zagotovitev namenskih sredstev za gojitvena dela v zasebnih gozdovih (verjetno tudi vsaj še za vzdrževanje gozdnih cest), ali pa

2. revidirati (reducirati) vse cilje gospodarjenja z zasebnimi gozdovi in o tem jasno obvestiti vodstvo države in javnost.

Brez zagotovljenih namenskih sredstev za navedena opravila celotno gozdarsko načrtovanje v zasebnih gozdovih lebdi, gozdarska stroka in gozdarji pa ne moremo prevzeti celovite odgovornosti za usodo slovenskih gozdov.

Urednik

GDK: 228.81(497.12 Rajhenavski Rog, Pečka):148.2

Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev

Mirko PERUŠEK*

Izvleček

Perušek, M.: Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

V članku je prikazana vloga ptic v pragozdnih ostankih Rajhenavski Rog in Pečka ter v enem tipu gospodarskega gozda Kočevskega Roga. Obravnava njihovo številčnost in vrstno sestavo ter razporeditev po prehranjevalnih in gnezditvenih habitatih. Opisana je povezava med lesno zalogo in pticami.

Ključne besede: pragozd, ptice

Synopsis

Perušek, M.: The Birds of the Rajhenavski Rog and Pečka Virgin Forest Rests and their Dependence upon the Condition of Forest Stands. Gozdarski vestnik, No. 7–8/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The role of birds in remaindens of the Rajhenavski Rog and Pečka virgin forest and in one type of management forest in the Kočevski Rog (Slovenia) is shown. The abudance list of species and distribution in feeding and nesting habitats of birds are discussed. The relation between growing stock and birds is described.

Key words: virgin forest, birds

1. UVOD

Pragozdni ostanki so delna podoba stanja obširnih pragozdov v preteklosti. Danes služijo kot raziskovalni laboratorij za proučevanje naravnih zakonitosti flore in favne gozdnega ekosistema. Gozdarji imamo precej dobro raziskan njegov »drevesni« – rastlinski del, manj pa živalski. Med favno najdemo mnoge vrste, ki opozarjajo s svojo navzočnostjo na specifične razmere v ekosistemu. Ptice spadajo med tisti del favne, ki hitro reagira na spremembe s spremembo vrstne sestave in gostote. Ptice so ozko specializirane na posamezne ekološke niše, ker so determinirane z genetsko fiksiranimi vedenjskimi vzorci in morfološkimi značilnostmi. Ptice v pragozdnih ostankih tako kažejo na razmere, kakršne bi morali vsaj nekoliko ustvariti in vzdrževati tudi v gospodarskem gozdu, da bi povečali in ohranili ekološko stabilnost gozda. Da bi spoznali ta del favne, smo spomladi leta 1989 popisali ptice v pragozdnih ostankih Roga.

* M. P., dipl. inž., Gozdno gospodarstvo Kočevje, 61330 Kočevje, Rožna ulica 39, Slovenija.

2. OPIS LOKACIJ

Za popis ptic smo izbrali dve lokaciji v Rogu, in sicer v Rajhenavu (GG Kočevje) in v Pečki (GG Novo mesto). Prvi pragozdni ostanek je na prisojni strani Roga, velik 51 ha, drugi, velik 50 ha, pa na osojni, oba na nadmorskih višinah 800–920 m. Tla so apnenčasta in orografsko razgibana z mnogimi vrtačami. V Rajhenavskem Rogu smo izbrali dve ploskvi: prvo v pragozdnem ostanku Rajhenavski Rog, drugo pa v gospodarskem gozdu, v oddelku 33 gopodarske enote Rog. V Pečki smo izbrali ravno tako dve ploskvi, vendar obe v pragozdnem ostanku – prvo v severnem delu in drugo v južnem. Vse imajo površino 20 ha.

Fitocenološko spadajo ti gozdovi v združbo Abieti-Fagetum dinaricum. V gospodarskem gozdu je več smreke, predvsem v mlajših razvojnih fazah. V pragozdnih ostankih je lesna zaloga visoka, v gospodarskem gozdu pa precej nižja (preglednica 1).

Severna ploskev v Pečki (PS) leži v delu, kjer je vetrolom pred leti podrl precej drevja,

Preglednica 1. **Lesna zaloga na popisnih lokacijah**

Lesna zaloga	Pragozd Pečka (1980) vzorčna metoda 1.–26. d. st.	Rajhenavski pragozd (1985) polna premerba 2.–25. d. st.	Gospodarski gozd (33)
Skupna lesna zaloga	1093	951	362
Živa lesna zaloga	810	813	362
Odmrla lesna zaloga	283	138	+
Živa LZ iglavcev	340	487	191
Živa LZ listavec	470	326	171
Odmrla LZ iglavcev	258	106	+
Odmrla LZ listavcev	25	32	0

+ – posamezno tanjše odmrlo drevo

tako da je presvetlitev velika. Na ploskvi sta dve večji vrtači in dve vodni kotanji.

Južna ploskev v Pečki (PJ) obsega južno pobočje do vrha Pečke. Središče ploskve je dolina oziroma večja vrtača, v kateri sta jasa in vodna kotanja. (Podrobneje o pragozdnem rezervatu Pečka TURK, KASTELIC, HARTMAN 1985).

Ploskev v pragozdnem ostanku Rajhenavski Rog (PR). Teren je rahlo razgiban z manjšimi vrtačami. Prevladuje optimalna faza, terminalna pa se pojavlja poredko in le točkovno (HARTMAN 1987) Na ploskvi ni vodnih kotanj.

Ploskev v gospodarskem gozdu (RG) oddelek 33 gospodarske enote Rog je precej presvetljena. Delež iglavcev se zmanjšuje zaradi sušenja jelke. Tri večje vrtače so bile na golo posekane in posajene s smreko, ki je za zdaj še v zeliščnem sloju. V eni vrtači pa je posajena smreka že v fazi gošče in letvenjaka. Prevladuje velika sestojna razgibanost z večjim deležem mlajših razvojnih faz. Skozi oddelek gre gozdna cesta.

3. METODE

3.1. Popisna metoda

Za popis ptic sem uporabil kartirno metodo (GEISTER 1980). Popisoval sem od meseca marca do junija, in sicer en dopoldanski in nočni popis v marcu, dva popoldanska, en večerni in en nočni popis v aprilu, tri dopoldanske popise in en večerni v maju ter en dopoldanski v juniju. Za en dopoldanski popis sem porabil 3–4 ure, za večerni in nočni pa 2–3 ure. Dopoldanski popis sem začel ob jutranjem svitu pred sončnim vzhodom, in sicer vsakokrat iz druge smeri, ravno tako sem menjal poti po ploskvi, ki so bile med seboj oddaljene 50 m (do 100 m ob nočnem popisu). Večerne popise sem začel tri ure pred mrakom, s podobnimi razdaljami ter smermi, in to za vrste iz družine drozgov ter za taščice. Nočne popise sem opravil po sredini najdaljše poti po ploskvi ob pomoči kasetnega magnetofona, s katerim sem predvajal sovje glasove, da bi le-te izzval. Na karto ploskve sem označil mesto vsake opazovane ptice in njeno obnašanje (petje, preplah, prelet, gnezdo itd.). Vpisoval sem tudi vse osebke na robu in zunaj ploskve, ki sem jih dobro opazil. Težave so bile z nekaterimi težje opazljivimi vrstami zaradi nestalnosti petja in menjanja območja (npr. kraljički, drozgi, mali muhar).

Pri orientaciji na ploskvah sem si pomagal s karto merila 1:5000 ter s kompasom. Ploskve sem imel označene s plastičnim trakom vsakih 50 metrov, na njih je bila zaporedna številka. Ploskev in oznake sem imel vrisane na karto.

3.2. Metode analize rezultatov

Iz gostote posamezne vrste sem dobil dominanco vrst. Vrste s 5 % ali večjo gostoto so dominantne, z 2 % do 4,9 % subdominantne, pod 2 % pa so influentne oziroma recendentne vrste. Analizo prehranjevalnih in gnezdilnih habitatov sem naredil po TOMIALOIĆU (1984). Po vrsti hrane in mestu prehranjevanja je razdelil ptice na vrste, ki se prehranjujejo s hrano rastlinskega izvora, predatorje in na vrste, ki se prehranjujejo

Preglednica 2: **Število parov posameznih vrst ptic na različnih ploskvah (na 10 ha) in njihova dominanca (v %)**

Vrsta ptice	Pragozd Pečka s. pl.	dom.	j. pl.	dom.	Rajhenavski pragozd	dom.	Gospodarski gozd	dom.
1. Ščinkavec (Fringilla coelebs)	12.0	14.6	11.5	15.3	12.3	14.5	9.5	12.0
2. Rdečeglavi kraljiček (Regulus ingicapillus)	10.0	12.8	10.5	13.9	8.5	10.0	9.8	12.4
3. Taščica (Erithacus rubecula)	11.0	11.7	8.0	10.6	13.5	15.9	13.5	17.1
4. Stržek (Troglodytes troglodytes)	8.0	9.3	5.0	6.6	8.3	9.8	3.0	3.8
5. Menišček (Parus ater)	5.0	5.8	4.3	5.7	9.3	10.9	5.3	6.7
6. Dolgoprsti plezalček (Certhia familiaris)	4.8	5.6	4.3	5.7	5.7	6.5	1.8	2.3
7. Črnoglavka (Silvia atricapilla)	3.5	4.1	3.5	4.6	2.0	2.4	3.8	4.8
8. Kos (Turdus merula)	3.0	3.5	2.8	3.7	2.8	3.3	2.0	2.5
9. Brglez (Sitta eruopaea)	3.0	3.5	2.3	3.1	3.0	3.5	2.0	2.5
10. Grmovščica (Phylloscopus sibilatrix)	1.8	2.1	2.0	2.6	1.5	1.8	0.5	0.6
11. Velika sinica (Parus major)	1.3	1.5	1.8	2.4	0.8	0.9	1.3	1.6
12. Veliki detel (Dendrocopos major)	1.0	1.2	1.8	2.4	1.8	2.1	1.8	2.3
13. Močvirska sinica (Parus Palustris)	1.5	1.8	1.8	2.4	1.8	2.1	1.0	1.3
14. Rumenoglavi kraljiček (Regulus regulus)	1.0	1.2	1.5	2.0	3.5	4.1	4.3	5.4
15. Vrbja listnica (Phylloscopus collybita)	3.0	3.5	1.5	2.0	0.8	0.9	6.0	7.6
16. Gorska sinica (Parus montanus)	1.8	2.1	1.3	1.7	0.8	0.9	1.0	1.3
17. Belovrati muhar (Ficedula albicolis)	2.8	3.3	1.3	1.7	+*			
18. Plavček (Parus careuleus)			1.0	1.3	0.5	0.6		
19. Kalin (Pyrhulla pyrhulla)	1.0	1.2	1.0	1.3	1.0	1.2	1.0	1.3
20. Cikovt (Turdus phylomelos)	1.3	1.5	0.5	0.7	0.5	0.6	1.5	1.9
21. Šoja (Garrulus glandarius)	0.5	0.6	0.5	0.7	0.8	0.9	0.5	0.6
22. Črna žolna (Dryocupus martius)	0.3	0.4	0.5	0.7	+		+	
23. Krivokljun (Loxia curvirostra)	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6		
24. Carar (Turdus viscivorus)	1.0	1.2	0.5	0.7	0.5	0.6	1.0	1.3
25. Kukavica (Cuculus canorus)	1.0	1.2	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5	0.6
26. Troprsti detel (Picoides tridactylus)	0.8	2.1	0.5	0.7	0.5	0.6		
27. Krekovt (Nucifraga caryocatactes)	0.3	0.4	0.5	0.7			0.5	0.6
28. Grivar (Columba palumbus)	+		0.5	0.7	0.3	0.4	0.3	0.4
29. Balkanski detel (Dendrocopos lilfordi)	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.6		
30. Pogorelček (Phoenicorus phoenicorus)	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6		
31. Sivi muhar (Miscicapa striata)	0.5	0.6	0.5	0.7	+			
32. Kratkoprsti plezalček (Certhia brachydactila)	0.5	0.6	0.5	0.7				
33. Kozača (Strix uralensis)	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.1	0.1
34. Dolgorepka (Aegithalos caudatus)	0.3	0.4	0.3	0.4				
35. Krokar (Corvus corax)			0.3	0.4	0.1		0.3	0.4
36. Siva žolna (Picus canus)	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6
37. Dlesk (Coccothraustes coccothraustes)	0.3	0.4	0.3	0.4			0.5	0.6
38. Lesna sova (Strix aluco)			0.1	0.1	+			
39. Mali muhar (Ficedula parva)			+		0.8	0.9		
40. Siva pevka (Prunella modularis)	1.0	1.2			1.0	1.2	3.0	3.8
41. Mali detel (Dendrocopos minor)	0.5	0.6						
42. Čopasta sinica (Parus cristatus)					0.3	0.4	0.5	0.6
43. Čižek (Carduelis spinus)							0.5	0.6
44. Drevesna cipa (Anthus trivialis)							1.3	1.6
45. Mlinarček (Sylvia corruca)					+		0.5	0.6
46. Srednji detel (Dendrocopos medius)	+							
47. Kanja (Buteo buteo)	+							
48. Divja grlica (Streptopelia turtur)	+							
49. Pegam (Bombycilla garrulus)	+							
50. Pinoža (Fringilla montifringilla)	+						+	
51. Velika uharica (Bubo bubo)					+			
52. Škorec (Sturnus vulgaris)					+			
53. Zelenec (chloris chloris)							+	
54. Koconogi čuk (Aegolius funereus)							+	
Vsota: število parov na 10 ha	85.7	100%	75.3	100%	85.1	100%	79.1	100%
število vrst grezdilcev	36		38		33		32	
število vseh opazovanih vrst	42		39		40		36	

* + – vrsta ni gnezdilec

zunaj gozda. Vrste, ki se prehranjujejo z nevretenčarji, je posebej razdelil glede na mesto prehranjevanja v gozdu – v krošnji, na deblu in pri tleh.

Vrstno diverziteto na vsaki ploskvi sem izračunal s Shanon-Wienerjevim diverzitetnim indeksom D(S.W.) = –(SUM(Pi ln(Pi))), pri čemer je Pi relativna abundanca posamezne vrste (KOS 1988).

Dominantno porazdelitev vrste v vsaki ploskvi sem dobil z indeksom dominančne porazdelitve (PIELOU 1984): In = D(S.W.)/lnS, kjer S pomeni število vrst.

Naredil sem še grafično primerjavo med lesno zalogo in gostoto ptic.

4. REZULTATI IN DISKUSIJA

4.1. Splošno o pticah na ploskvah

4.1.1. *Število vrst in gostota parov*

Med posameznimi ploskvami ni večjih razlik v številu vrst in številu parov (preglednica 2). So pa razlike v vrstni sestavi, še posebej med ploskvami v pragozdnih ostankih in ploskvijo v gospodarskem gozdu. V slednjem ni muharjev in število duplarjev je manjše. Negnezdilci (+) so se pojavili po navadi le enkrat, in sicer največ meseca marca. Največ je bilo teh vrst na severni ploskvi v Pečki in na robu Rajhenavskega pragozda. Povsod prevladujejo vrste iz reda pevcev, predvsem iz družin ščinkavcev, sinic, drozgov, muharjev...

4.1.2. *Dominanca*

Dominantne vrste ptic v pragozdnih ostankih so: ščinkavec, taščica, rdečeglavi kraljiček, menišček, stržek in dolgoprsti plezalček. Prva dva sta po vrsti prehrane generalista s široko ekološko valenco, ščinkavec se prehranjuje predvsem v krošnji, medtem ko taščica v spodnjem delu – pri tleh. Rdečeglavi kraljiček in menišček iščeta hrano na iglavcih – sta specialista, stržek pa pri tleh, tam, kjer je dovolj vlage. Habitat dolgoprstega plezalčka je na skorji. Iz najpogostejših vrst lahko sklepamo, da sta najštevilnejši vrsti v gozdovih ščinkavec in taščica, drugi pa nakazujejo, da je več hrane na iglavcih, veliko vlage in veliko površino drevesne skorje.

V gospodarskem gozdu pa so številčnejši rumenoglavi kraljički in vrbje listnice, manj pa je stržkov in plezalčkov. Tu je na iglavcih še več hrane – večja je gostota vrst, ki se prehranjujejo na njih (oba kraljička in menišček), čeprav je manj iglavcev v lesni zalogi kot v pragozdnih ostankih. Vrbja listnica nakazuje mlajše razvojne faze, ki jih je precej več v gospodarskem gozdu.

Razlike med pragozdnima ostankoma nastopijo pri subdominantnih vrstah. V Rajhenavskem Rogu so to: rumenoglavi kraljiček, kos, brglez, močvirska sinica, kalin, siva pevka, veliki detel, grmovščica, črnoglavka in v Pečki črnoglavka, kos, brglez, vrbja listnica, velika sinica, grmovščica, močvirska sinica ter belovrati muhar. V Pečki se zadržujejo vrste, ki živijo v mlajših razvojnih fazah (vrbja listnica) in v presvetljenem ter vlažnem gozdu (belovrati muhar), medtem ko je v Rajhenavskem pragozdu več velikih detlov, kalinov, rumenoglavih kraljičkov in sivih pevk. V pragozdnih ostankih je več vrst detlov, v gospodarskem gozdu pa drevesnih cip (preglednica 2). Detli kažejo na več odmrlega drevja, drevesne cipe pa na močno presvetljene dele gozda.

4.1.3. *Razdelitev vrst po redovih*

Prevladujejo vrste iz reda ptic pevk – na vseh ploskvah v podobnem razmerju (preglednica 3).

Preglednica 3: **Razdelitev gnezdilcev glede na red pevcev in druge redove (v %)**

		Ploskev			
Red		Pečka S	Pečka J	RP	RG
Skupaj	%	100	100	100	100
Pevci	%	78	77	73	82
Nepevci	%	22	23	27	18

Za 10% odstopa ploskev v gospodarskem gozdu (RG), kjer je več ptic iz reda pevcev. V pragozdnih ostankih so detli, sove in druge težje vrste, ki odstotek nepevcev zvišujejo. Za svoj obstoj potrebujejo debelo propadajoče drevje.

4.1.4. *Indeksi*

Shanon-Wienerjev diverzitetni indeks in indeks dominančne porazdelitve ne kažeta

večjih odstopanj med posameznimi ploskvami (preglednica 4).

Preglednica 4: **Vrednosti Shanon-Wienerjevega diverzitetnega indeksa in indeksa dominančne porazdelitve**

	Ploskev			
	PS	PJ	RP	RG
Sh-WI indeks	2,38	3,02	2,77	2,86
Indeks dom. p.	0,83	0,83	0,79	0,83

To nam pove, da je v ptičjih populacijah ravnovesje in da ni izstopajočih nenormalnosti.

4.2. **Razdelitev po habitatih**

4.2.1. *Prehranjevalni habitati ptic*

Največ vrst išče nevretenčarje v krošnji (1/2), kar pomeni, da je v tem delu gozda največ nevretenčarjev. Med ploskvami je največja razlika v gostoti ptic, ki se prehranjujejo na skorji (grafikon 1). V gospodarskem gozdu jih je za polovico manj, saj je v pragozdu več odmrlega drevja in večja površina skorje.

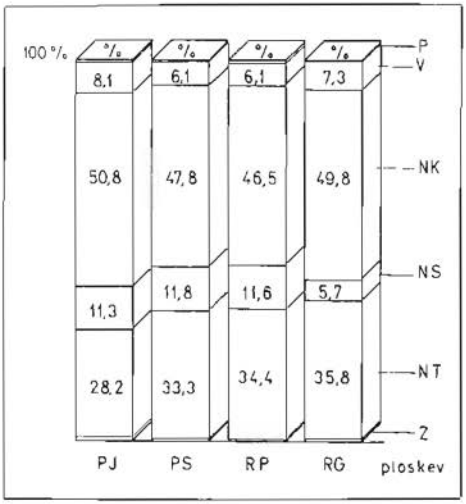
4.4.2. *Gnezdilni habitati ptic*

Na vseh ploskvah imajo ptice gnezda številčno približno enako razporejena po vertikalni strukturi gozda, torej v krošnji, v duplih in pri tleh (grafikon 2). Pomanjkanje dupel v gospodarskem gozdu znižuje delež vrst, ki v njih gnezdijo (1/4), več je gnezdilcev pri tleh, ker je več površine brez drevja, več je podrasti, grmovja in mladja. Vrste, ki se prehranjujejo v krošnji, večinoma gnezdijo pri tleh in v duplih.

4.3. *Duplarji*

Ptice stalnice v glavnem gnezdijo v duplih, prehranjujejo pa se največ v krošnjah in na skorji. Na popisnih ploskvah so nekoliko različne vrednosti gostote parov, najbolj odstopa ploskev v gospodarskem gozdu (preglednica 5). Primarnih duplarjev (detlov, žoln) je ena petina, drugi so sekundarni duplarji. Ptice duplarice sem razdelil na tri kategorije glede na minimalno debelino sušic, ki jih lahko uporabijo za duplo in s tem za gnezdenje (preglednica 6).

Grafikon 1: **Prehranjevalni habitati ptic**



Legenda:
P – predatorji vretenčarjev
V – vegetarijanci, prehranjujejo se predvsem s popki in semeni
NK – hrano iščejo na listih in iglicah, drevesnih vejicah ter (ali) v zraku
NS – prehranjevanje na skorji ali pod njo
NT – prehranjujejo se na tleh ali v zeliščnem sloju
Z – prehranjujejo se zunaj gozda PJ – južna ploskev v Pečki
PS – severna ploskev v Pečki
RP – Rajhenavski pragozd
RG – gospodarski gozd

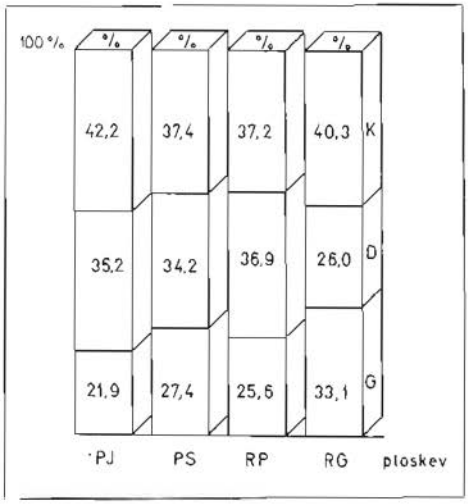
Prva kategorija votli sušice in še živa drevesa 3. in 4. debelinske stopnje, druga devesa 5., 6. in 7. debelinske stopnje, tretja pa drevje nad 7. debelinsko stopnjo.

V prvi so manjše vrste (sinice, brglez, plezalčka, muharji), ki se prehranjujejo v krošnji in na skorji ter lahko uporabljajo manjša dupla oziroma sušice tretje in četrte debelinske stopnje. Teh dupel je največ, in sicer 85 %.

V drugi kategoriji so primarni duplarji (detli in žolne), ki gnezdilno duplo naredijo v deblih večjih dimenzij – pete debelinske stopnje in več ter jih je v skupnem 18 %.

V tretjo kategorijo spadajo sove, le-te uporabljajo za gnezdo debele sušice (prelomljena debla ali pa večja dupla črne žolne), teh je le 2 %. Taščice in drozgi v pragozdu včasih gnezdijo tudi v duplih, ki jih izdolbe črna žolna. Najbolj so v

Grafikon 2: **Gnezdilni habitati ptic**



Legenda:
K – gnezdilci v krošnjah rastlin, višjih od 1,5 m
D – duplarji, ki gnezdijo v duplih na glede na višino
G – talni gnezdilci, gnezdijo na tleh ali na rastlinah do 1,5 m višine

gozdu dobrodošle debele sušice, kajti te imajo lahko po več dupel – dupla v »nadstropjih«.

4.4. Prvi popis

Ob prvem popisu v mesecu marcu so bili selivci, klateži in ptice stalnice. Številčnost in gostota ptic na popisnih ploskvah se precej razlikuje. Pestrost in število ptic je v pragozdnih ostankih večja kot v gospodarskem gozdu (preglednica 7). Iz tega lahko sklepamo, da je pragozd s starim in odmrlim drevjem pozimi bogatejši s hrano za ptice, kot presvetljen gospodarski gozd, kjer so večja tudi temperaturna nihanja. Gozdne ptice so večinoma majhne, zato imajo relativno veliko površino in zato so toplotne izgube pri njih večje. V pragozdu je tesnejši sklep in zato bolj konstantna temperatura, poleg že omenjene večje količine hrane.

4.5. Redke vrste

Specifične razmere na posameznih ploskvah zaradi orografije, drevesne sestave, presvetljenosti, deleža razvojnih faz in števila odmrlih dreves ustvarjajo ustrezne habitate za vrste ozke specialiste.

Med redke vrste spadajo: balkanski in triprsti detel, mali muhar, belovrati muhar in pogorelček – torej vrste, ki se zadružujejo v pragozdnih ostankih. Balkanski detel je nova opažena vrsta v Sloveniji, triprsti detel je redkejši gnezdilec iglastih gozdov, mali muhar je že bil opazovan pri nas, vendar gnezditev še ni potrjena, belovrati muhar je gnezdilec vlažnih nižinskih gozdov v severovzhodni Sloveniji in v Krakovskem gozdu, pogorelček pa je gnezdilec v severnem

Preglednica 5: **Število duplarjev in njihova gostota po ploskvah (št. parov/10 ha)**

Ploskev	Število vrst duplarjev	Gostota duplarjev	Primarni duplarji štev. vrst	Primarni duplarji gostota	Sekundarni duplarji štev. vrst	Sekundarni duplarji gostota
Pečka južna pl.	13	23,6	5	3,6	13	20,0
Pečka severna pl.	17	25,3	6	3,2	11	22,0
Rajhen. pragozd	15	26,7	3	2,8	12	23,9
Rajhen. gospod. g.	10	15,3	2	2,3	8	13,0

Preglednica 6: **Razdelitev ptic duplaric glede minimalne debeline drevja, ki ga še lahko uporabijo za duplo** (gostota = št. parov na 10 hektarjev)

Kategorija debel	I. kategorija		II. kategorija		III. kategorija	
Ploskev	štev. vrst	gostota	štev. vrst	gostota	štev. vrst	gostota
Pečka južna pl.	11	13,6	5	3,6	2	0,4
Pečka severna pl.	10	21,7	6	3,2	1	0,3
Rajhen. pragozd	11	23,6	3	2,8	1	0,3
Rajhen. gosp. gozd	7	12,9	2	2.3	1	0,1
Skupaj		83,0 %		15,3 %		1,7 %

Preglednica 7: **Gostota in število vrst ob prvem popisu**

Ploskev	Pečka S	Pečka J	Rajh. prag.	Rajh. gosp. gozd
Gostota parov/10 ha	56,3	49,8	34,6	22,8
Št. vrst/ploskev	24	20	22	15

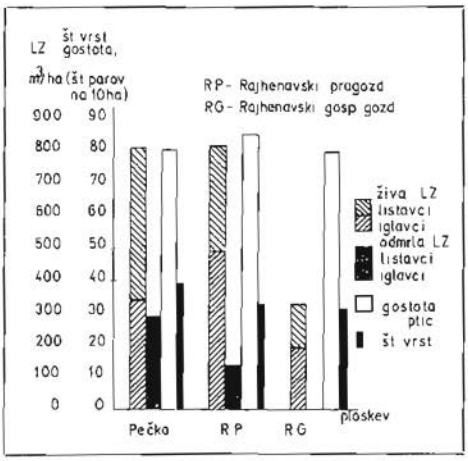
delu Slovenije. Iz opazovanja manj pogostih vrst lahko sklepamo, da gozdni ostanki služijo kot zatočišče za redke vrste.

4.6. Lesna zaloga in ptice

4.6.1. *Primerjava med lesno zalogo, gostoto in pestrostjo ptic*

V Rajhenavskem pragozdnem ostanku je nekoliko višja gostota ptičjih parov kot drugod, vendar nekoliko manjša pestrost. Gostota ptic in pestrost v gospodarskem gozdu bistveno ne izstopata (grafikon 3). Lesna zaloga pa je bistveno manjša – predvsem odmrlega drevja.

Grafikon 3: **Lesna zaloga gozda in gostota ter število vrst ptic.**

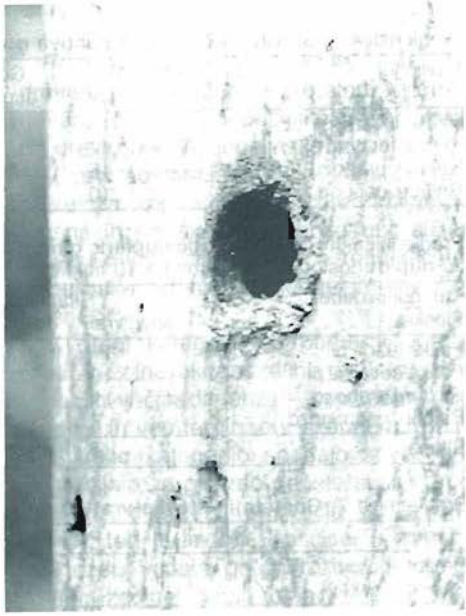


Iz grafikona 3 vidimo, da pride v pragozdnih ostankih več skupne lesne zaloge na en par ptic kot v gospodarskem gozdu (m^3/1 par). Na drevju je več žuželk in drugih nevretenčarjev, ki jim ptice uravnavajo številčnost. Pragozdni ostanki so bolj v ravnovesju, saj živi v njih manj drobne favne; vendar je gostota ptic kljub temu zelo visoka – zaradi robnega vpliva gospodarskega gozda. Pragozdna ostanka Rajhenavski Rog in Pečka imata premajhno površino, da bi delovala kot pravi pragozd – z velikim številom vrst ter majhno gostoto (npr. Tomialović 1984).



Slika 1: Jelka v »drugem« življenju nudi zavetje in hrano mnogim nevretenčarjem, pticam, gljivam itd.

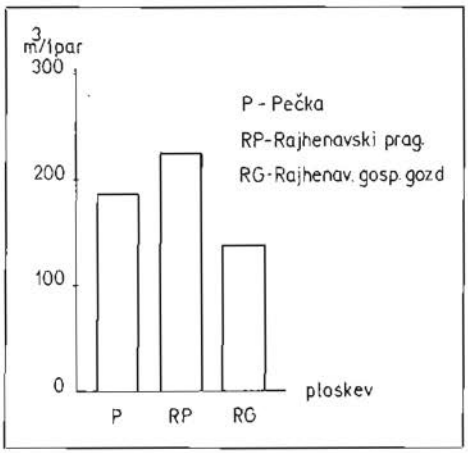
Slika 2: Brglez prilagodi velikost vhoda v gnezdilno duplo tako, da si »obzida« vhod.



4.6.2. *Ptice – indikatorji*

Ptice zelo dobro kažejo razmere v prehranjevalni verigi. Glede na njihovo vrstno sestavo in gostoto lahko sklepamo na količino njihove hrane – žuželk, malih sesalcev itd. Dober primer za to so npr. kraljički in meniščki, ki iščejo nevretenčarje pretežno na odraslih iglavcih, zato je zanimivo, koliko kubičnih metrov lesne zaloge iglavcev pride na en par (grafikon 4).

Grafikon 4: **Količina žive lesne zaloge iglavcev na en par meniščkov in obeh kraljičkov**



Iz grafikona 4 vidimo, da je najbolj »stabilen« Rajhenavski pragozdni ostanek, kjer so te vrste ptic redkejše glede na lesno zalogo iglavcev; slabše je v Pečki, kjer jelka zelo slabi, njen delež pa se zelo hitro znižuje. V najslabšem stanju je gospodarski gozd, kjer je največ kraljičkov in meniščkov glede na živo lesno zalogo iglavcev, kar lahko pomeni, da to drevje slabi in s tem privablja razgrajevalce – žuželke in druge nevretenčarje ter zato tudi ptice, ki se z njimi prehranjujejo.

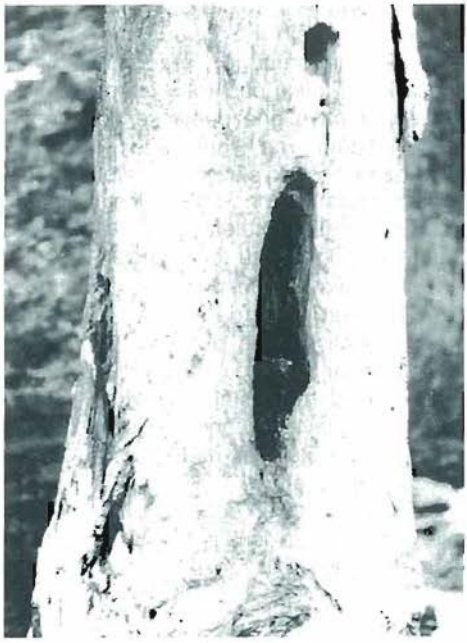
Druge najbolj tipične bioindikatorske vrste so npr.: drevesna cipa – indikator presvetljenosti v gospodarskem gozdu, belovrati muhar – indikator vlage in žuželk v zraku, detli – indikatorji terminalne faze in s tem odmrlega drevja, sekundarni duplarji – indikatorji števila dupel, itd.

Glede na njihovo prostorsko, časovno, vrstno in številčno pojavljanje lahko sklepamo na razmere v gozdu.



Slika 3: Triprsti detel najde na odmrlih drevesih primeren prehranjevalni in gnezdilni habitat.

Slika 4: Odmrlo drevje – sopotnik pragozda in nujnost za obstoj mnogih rastlinskih in živalskih vrst. (Vse slike – foto: Mirko Perušek)



5. SKLEPI

Povsod prevladujejo vrste iz reda ptic pevk, nekoliko bolj v gospodarskem gozdu. V Rajhenavskem pragozdnem ostanku je bilo več vrst pozimi, ker so tam ugodnejše prehrambne razmere. Na vseh štirih ploskvah je bila v gnezditvenem obdobju podobna pestrost in gostota ptic. Dominantne vrste so iste na ploskvah v pragozdnih ostankih, podobna pa je tudi njihova gostota, razlike so pri subdominantnih in influentnih oziroma recendentnih vrstah. Med drugimi ploskvami se najbolj loči ploskev v gospodarskem gozdu, kjer so razlike že pri dominantnih vrstah. Sicer pa med ploskvami ni posebno izstopajočih razlik, na kar kažeta tudi Shanon-Wienerjev indeks in indeks dominantne porazdelitve.

Največ ptic išče hrano v krošnjah (1/2). 90 % ptic se hrani z nevretenčarji. Na ploskvah so podobna razmerja zastopanosti ptic glede mesta prehranjevanja, odstopa gospodarski gozd, kjer je manj vrst, ki iščejo hrano na skorji. V krošnjah, v duplih in pri tleh imajo gnezdilne habitate ptice, zastopane v podobnih deležih, odstopa ploskev v gospodarskem gozdu, kjer je za polovico manj gnezdilcev v duplih in več pri tleh. Med duplarji so pretežno ptice stalnice, le-te uporabljajo različno velika dupla – največ je manjših vrst ptic duplaric (85 %).

V mesecu marcu je v pragozdnih ostankih dvakrat toliko ptic kot v gospodarskem gozdu. V času gnezdenja so posamezne vrste samo na nekaterih ploskvah. Pragozdni ostanki služijo kot zatočišče redkejšim vrstam, npr.: balkanskemu in troprstemu detlu, malemu in belovratemu muharju, pogorelčku ter kozači.

Primerjava med lesno zalogo, gostoto in številom vrst pove, da je v gospodarskem gozdu relativno več ptic (več ptic na m^3 LZ), iz česar bi lahko sklepali, da je gospodarski gozd manj stabilen oziroma živi v njem več nevretenčarjev in porablja več energije na kubični meter lesne zaloge (večja entropija).

Ptice spcialisti so dobri bioindikatorji stanja v cenozi. Kraljička in menišček nakazujeta, da na iglavcih živi največ nevretenčarjev v gospodarskem gozdu in najmanj v Rajhenavskem pragozdnem ostanku. Več odmrlega drevja v pragozdnih ostankih nakazujejo detli, vlago belovrati muharji, bukov gozd s tesnim sklepom krošenj mali muhar, vrzelast gozd in močno presvetljenost v gospodarskem gozdu drevesna cipa ter kozača ustrezen gnezdilni habitat.

Pragozdna ostanka Rajhenavski Rog in Pečka z ornitološkega vidika nista prava pragozdova. Zaradi majhne površine je v obeh močno izražen robni vpliv, na kar kaže visoka gostota ptic.

THE BIRDS OF THE RAJHENAVSKI ROG AND PEČKA VIRGIN FOREST RESTS AND THEIR DEPENDENCE UPON THE CONDITION OF FOREST STANDS

Summary

In spring 1989, the census of birds in the remaindens of the Rajhenavski Rog and Pečka virgin forest and in one management forest was made. The mapping method was used. 45 species of birds were established. The average density was 82 pairs of birds per 10 hectares. Passeriformes were dominant in all plots. There were not many differences in density but the number of nest holders was in the virgin forest by 50 % higher than in the management forest. In spring, new species appeared at a different time in different plots. Some rare species, e.g. Dendrocopos Lilfordi, Ficedula Parva, Ficedula Hipoleuca were observed. In the virgin forest, the density of birds per growing stock was lower in comparison with the management forest.

LITERATURA

1. GEISTER, I., 1980: Slovenske ptice, Mladinska knjiga, Ljubljana HARTMAN, T., 1987: Pragozd Rajhenavski Rog, Gozdni rezervati Slovenije, VTO gozdarstvo, BTF Ljubljana.

2. KOŠ, I., 1988: Problemi kvalitativnega in kvantitativnega vzorčenja skupine strig (Chilopoda), Mag. delo, VTO biologija, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.

3. PIELOU, E. C., 1984: The interpretation of Ecological Data, a Primer on Classification on Ordination John Wiley – Sons, Toronto, str. 263.

4. TOMIALOIĆ, Ł., 1984: Birds of Bialowieza National Park, Acta Ornithologica, str. 241–310.

5. TURK V., KASTELIC A., HARTMAN T., 1985: Pragozd Pečka, Gozdni rezervati Slovenije, VTO gozdarstvo, BTF, Ljubljana.

GDK: 232.332:174.7 Picea abies K., Larix decidua Mill.

Vpliv tal na kakovost vzgojenih sadik

Lado ELERŠEK*, Mihej URBANČIČ**

Izvleček

Eleršek, L., Urbančič, M.: Vpliv tal na kakovost vzgojenih sadik. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 8.

Članek podaja rezultate raziskave vpliva tal na rast in kakovost sadik evropskega macesna in smreke. Kakovost sadik je bila preizkušena tudi s spremljanjem njihove nadaljne rasti v nasadih.

Ključne besede: evropski macesen, smreka, kakovost sadik, tla.

Synopsis

Eleršek, L., Urbančič, M.: The Influence of Soil on the Quality of the Improved Seedlings. Gozdarski vestnik, No. 7-8/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 8.

The article presents the results of the influence of soil on the growth and quality of seedlings of the European larch and Norway spruce. The quality of the seedlings has also been tested by the observing of their further growth in plantations.

Key words: European larch, Norway spruce, seedling quality, soil.

1. UVOD

Gozdne sadike za umetno obnovo gozdov morajo biti dovolj velike in vitalne, da v novem gozdnem okolju preživijo presaditveni šok in se nato kar najbolje razvijajo v obetajoče gozdno mladje. Odločilno vlogo pri vzgoji sadik imajo dejavniki okolja, v katerem sadike vzgajamo. Ko izbiramo lokacijo nove drevesnice, iščemo primerno rastišče – z ustreznimi tlemi, klimo in lego. V drevesnici imamo tudi možnost, da tla in mikroklimo izboljšamo (Krüssmann 1978).

V pričujočem sestavku smo obravnavali vpliv nekaterih tal na vzgojo sadik evropskega macesna in smreke in preizkušanje tako vzgojenih sadik v nasadih. Šele spremljanje nadaljnje rasti sadik v nasadu pokaže namreč njihovo pravo kakovost. Glede na dane možnosti smo izvedli poskus v manjšem obsegu.

2. TEORETIČNA IZHODIŠČA

Rast in kakovost sadik sta odvisni od rastišča, ki določa dejavnike okolja, kot so količina svetlobe, toplote, hrane in vode, ki so osnovne prvine za rast in življenje rastlin. Tudi način vzgoje sadik, njihova nega – obžetev in obdelava tal – neposredno vpliva na osnovne dejavnike okolja. Iz tal, v katerih je koreninski del sadik, prihajajo v rastlino hranljivi elementi in voda. Osnovni makroelementi mineralne prehrane so: N, P, K, S, Ca, Mg. Za ugodno mineralno prehrano pa so potrebni še mikroelementi: Fe, Mn, Zu, Cu, Mo, B, Cl, J, F in tudi ultramikroelementi: Rb, Ce, Se, Ag in drugi (Kojić 1987, Tucović 1989).

Lastnosti tal so odločujoče za razvoj sadike.

Lastnosti tal lahko razdelimo (Šumarska enciklopedija 1987) v morfološke, fizikalne, vodne, zračne, toplotne, mehanske, kemične in biološke.

Pri ugotavljanju rodovitnosti tal in drugih talnih razmer, ki so pomembne za rast in razvoj sadik, talne substrate vzorčimo in vzorce analiziramo v pedološkem laboratoriju. Talnim vzorcem običajno določimo sledeče kemične lastnosti:

– reakcijo tal (za smrekove sadike veljajo kot optimalne vrednosti pH v KCl med 4,5 in 5,5);

– vsebnost organske snovi v tleh (za optimalno velja 3 do 8 odstotni delež organske snovi v tleh);

* L. E., dipl. inž. gozd., ** M. U., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

– razmerje med organskim ogljikom in skupnim dušikom (C/N). Čim ožje je to razmerje, tem bolj ugodna oblika humusa praviloma prevladuje v tleh;

– vsebnost skupnega dušika (N) v vzorcih. Na osnovi tega podatka med drugim sklepamo, kakšna je preskrbljenost tal z dušikom;

– količine rastlinam dostopnih kalijevih (K_2O) in fosforjevih (P_2O_5) spojin ter dostopnega magnezija (Mg).

Poleg kemičnih lastnosti ugotavljamo v laboratoriju tudi teksturo tal, ki jo uvrščamo med fizikalne lastnosti. V tleh ugotavljamo odstotne deleže peska, melja in gline.

Z analizami vzorcev rastlinskih asimilacijskih tkiv oziroma t. i. foliarnimi analizami dobimo podatke o vsebnosti posameznih hranil v iglicah oziroma listih rastlin in na osnovi teh podatkov sklepamo o prehranjenosti sadik.

V pedoloških laboratorijih ugotavljamo fizikalne in kemične lastnosti tal, vpliv različnih tal na rast in kakovosti sadik pa lahko ugotavljamo in kvantificiramo praviloma le s poskusno vzgojo sadik na različnih tleh. Predvsem so bili dozdaj že opravljeni v svetu (in tudi pri nas) številni poskusi vzgoje z različnimi načini gnojenja (Eleršek, Zupančič 1982). Vendar pa dozdaj sami še nismo zastavili poskusne vzgoje sadik na tleh različnih fizikalnih lastnosti in nadaljnjega proučevanja tako vzgojenih sadik v nasadu.

Glede na navedene cilje smo se odločili za vzgojo sadik na treh vrstah ilovnatih tal: na sipkih in lažjih, peščeno ilovnatih tleh, na rahlih do zmerno gostih meljasto ilovnatih tleh in na težjih, gostejših glinasto ilovnatih tleh (Eleršek 1990).

3. POSKUSNA VZGOJA MACESNOVIH IN SMREKOVIH SADIK NA RAZLIČNIH TLEH IN NJIHOVO TESTIRANJE V NASADIH

3.1. Značilnosti izbranih tal

Glinasto ilovnata tla smo pripeljali iz Bokalc pri Ljubljani, meljasto ilovnata tla so iz drevesnice IGLG v Rožni dolini, peščeno ilovnata tla pa so iz drevesnice Zadobrova. Ta tla smo še dodatno zrahljali s perlitom. Rezultati laboratorijskih analiz obravnavanih tal so prikazani v preglednicah 1 in 2.

Povprečni vzorec glinasto ilovnatih (Gl) tal je bil sestavljen iz večjega števila podvzorcev, odvzetih s polkrožno sondo do globine 20 cm. Imel je zelo slabo kislo reakcijo, bil je malo humozen, s skupnim dušikom je bil srednje dobro preskrbljen. Ozko ogljik-dušikovo (C/N) razmerje kaže, da je v njem prevladovala sprsteninasta oblika humusa. Z rastlinam dostopnimi ka-

Preglednica 1: **Rezultati mehanske analize**

Kraj izvora talne podlage	Pesek	Grobi melj	Drobni melj	Glina	Teksturni razred (okrajšava)
Bokalci	22,9	33,4	14,7	29,0	glinasta ilovica (Gl)
Rožna dolina IGLG	31,4	36,3	25,1	7,2	meljasta ilovica (Ml)
Zadobrova	53,8	18,8	25,6	1,8	peščena ilovica (Pl)

Preglednica 2: **Reakcije, C/N razmerja ter vsebnosti apnenca, humusa, skupnega dušika in dostopnih hranil v vzorcih glinasto ilovnatih tal (Gl), meljasto ilovnatih tal (Ml) in peščeno ilovnatih (Pl) tal**

Tla	pH v NKCl	$CaCO_3$ %	Organska snov %	N % tal	C/N	Dostopni (v meq/100 g)		
						K_2O	P_2O_5	Mg
Gl	6,06	0,00	1,7	0,17	14	22	7	57
Ml	6,32	0,00	3,3	0,24	28	24	8	54
Pl	7,18	36,96	0,8	0,05	16	7	6	7

Legenda:
NKCl – normalna razstopina kalijevega klorida
N % tal – odstotni delež skupnega dušika v vzorcu tal
meq – izraženo v miliekvivalentih

lijevimi spojinami in magnezijem je bil zelo bogato preskrbljen, s fosforjevimi spojinami pa srednje dobro.

Povprečni vzorec meljasto ilovnatih (MI) tal je bil tudi zelo slabo kisel. Vseboval je več organske snovi, tako da je bil srednje humozen. Imel je zelo visoko C/N razmerje, kar kaže, da je v tleh prevladovala organska snov v obliki surovega humusa. S skupnim dušikom je bil bogato preskrbljen. Podobno kot glinasto ilovnati vzorec je bil tudi povprečni meljasto ilovnati vzorec talnega substrata zelo bogato preskrbljen z dostopnim kalijem in magnezijem ter srednje dobro s fosforjem.

Povprečni vzorec peščeno ilovnatega substrata je imel slabo alkalno reakcijo. Bil je zelo malo humozen, sprsteninast, revno preskrbljen s skupnim dušikom. Z dostopnim kalijem je bil srednje do slabo, s fosforjem srednje in z magnezijem dobro preskrbljen.

3.2. **Smrekove in macesnove sadike, ki smo jih vzgojili na različnih tleh**

Poskusno vzgojo macesnovih sadik (od starosti 1/0 do 1/1) in smrekovih sadik (od starosti 2/0 do 2/2) smo zastavili spomladi leta 1988 na omenjenih tleh na površini 6 m^2. Sadike smo vzgajali v drevesnici pri IGLG, le sadike na peščeno ilovnatih tleh smo vzgajali v bližnji drevesnici Zadobrova (pri enakih klimatskih pogojih, ki veljajo za Ljubljano, na n.v. 300 m in v ravninski legi). Pri sadikah smo ugotavljali izpade, višinsko in debelinsko rast, vsebnost hranil v iglicah smreke, dolžino in barvo jesenskih iglic pri macesnu, pri nekaterih macesnovih sadikah pa smo analizirali tudi razrast korenin. Te meritve so prikazane v preglednicah 3, 4, 5 in 6 ter na grafikonih 1 in 2.

Izpadi pri vzgoji sadik na peščeno ilovnatih tleh so bili pri smreki (22 %) signifikantno večji, kot pri ostalih dveh talnih tipih. Brez izpadov pa smo vzgajali smrekove in macesnove sadike le na glinasto ilovnatih tleh. Medtem ko se povprečna višinska in debelinska rast pri smrekovih sadikah praktično nista razlikovali na različnih tleh, je bila povprečna višinska rast sadik evropskega macesna na peščeno ilovnatih tleh signifikantno manjša, tršatost pa ugodnejša. Analiza korenin, ki smo jo naredili na manjšem številu izkopanih sadik, je pokazala, da je na teh tleh koreninska rast relativno intenzivnejša (preglednice 3, 5 in 6).

Rezultati foliranih analiz so pokazali, da

Preglednica 3: **Podatki o višinah sadik iz drevesnic**

			Teksturni razred			Signifikantnost		
			GI	MI	PI	GI-MI	GI-PI	MI-PI
			EVROPSKI MACESEN					
h sp. 88	cm	N	40	38	40			
		x	11,20	10,92	11,85	-	-	-
		s	2,22	2,81	2,68			
Δh 88	cm	N	40	37	36			
		x	34,10	35,20	20,57	-	***	***
		s	11,19	12,92	8,48			
Izpad 88	kos	N	0	1	4			
		x	0	0,03	0,1	-	-	-
		s	0	0,16	0,30			
			SMREKA					
h sp. 88	cm	N	49	48	41			
		x	16,40	14,90	15,26	**	-	-
		s	2,70	2,33	2,59			
Δ h 88, 89	cm	N	49	46	32			
		x	23,63	24,92	23,75	-	-	-
		s	4,87	4,14	8,71			
Izpad 88, 89	kos	N	0	2	9			
		x	0	0,04	0,22	-	***	***
		s	0	0,20	0,42			

Legenda:
* – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,05
** – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,01
*** – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,001

x – povprečne vrednosti
s – standardna deviacija
h sp. – višina drevesca spomladi
Δh – višinski prirastek drevesca

je imel povprečni vzorec smrekovih iglic iz sadik, ki so rastle na glinasto ilovnatih (Gl) tleh, prenizko koncentracijo dušika (N) ter ustrezno visoke koncentracije fosforja (P), kalcija (Ca), kalija (K) in magnezija (Mg).

Povprečni vzorec iglic iz smrek, ki so rastle na meljasto ilovnatih tleh (Ml), je imel ustrezno visoke vsebnosti fosforja, kalcija in kalija ter zelo visoke vsebnosti magnezija in dušika.

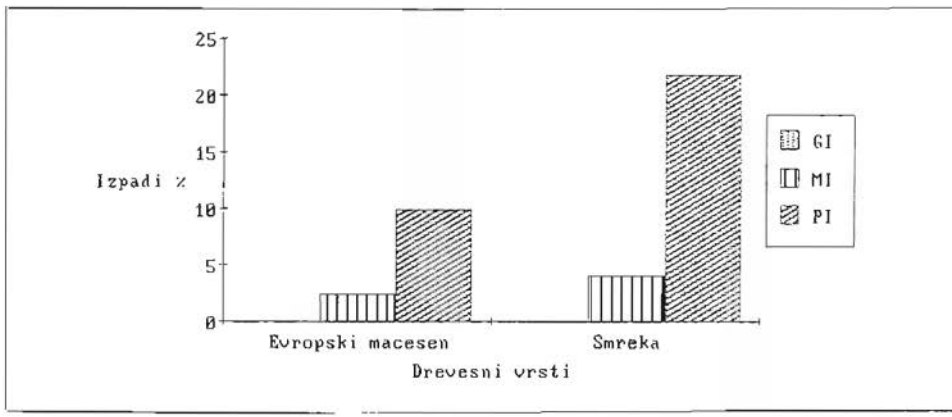
Preglednica 5: **Deleži korenin glede na cele sadike pri sadikah evropskega macesna 1/1, ki so bile vzgojene na Gl, Ml in Pl tleh** (Eleršek 1990)

Vrsta tal	Gl	Ml	Pl
Dolžinski delež (%)	38	39	61
Površinski delež stranske projekcije koreninskega pleteža (%)	31	26	46
Prostorninski delež koreninskega pleteža (%)	24	20	29

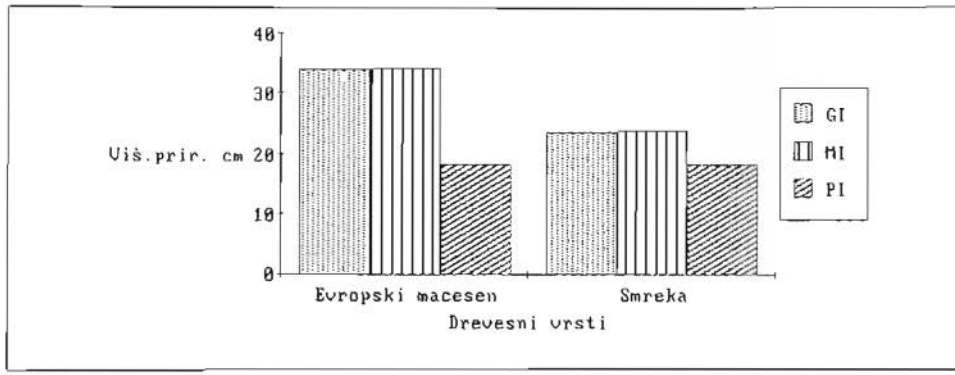
Preglednica 4: **Rezultati foliarne analize smrekovih sadik iz Gl, Ml in Pl tal**

Tekst. tal	C %	N %	P %	Ca %	Mg %	K %	Na %	C/N	N/P	N/K	K/Mg	P/Mg	Ca/K	(K+Mg)/Ca
Gl	51,0	1,39	0,27	1,06	0,19	0,65	0,18	36,7	5,1	2,1	7,3	1,4	1,6	0,8
Ml	51,0	2,18	0,29	1,21	0,23	0,64	0.08	23,4	7,5	3,4	9,5	1,3	1,9	0,7
Pl	45,0	1,47	0,28	2,01	0,15	0,76	0,11	30,6	5,2	1,9	9,8	1,9	2,6	0,5

Grafikon 1: **Izpadi sadik evropskega macesna in smreke v drevesnicah na glinasto ilovnatih (Gl), meljasto ilovnatih (Ml) in peščeno ilovnatih (Pl) tleh**



Grafikon 2: **Povprečni enoletni višinski prirastki vseh posajenih sadik evropskega macesna in dvoletni višinski prirastki smrekovih sadik v drevesnicah na glinasto ilovnatih (Gl), meljasto ilovnatih (Ml) in peščeno ilovnatih (Pl) tleh**



Povprečni vzorec smrekovih iglic iz sadik, ki so uspevale na peščeno ilovnatih (Pl) tleh, je vseboval malo dušika, srednje veliko magnezija, veliko fosforja in kalija in zelo veliko kalcija (skoraj dvakrat več od drugih dveh vzorcev).

Še več nam o prehranskih razmerah, ki so jih imele smrekove iglice, povedo razmerja med hranili v iglicah. Precej široko ogljik-dušikovo (C/N) razmerje in razmeroma ozko dušik-fosforjevo (N/P) in dušik-kalijevo (N/K) razmerje pri vzorcu iglic iz smrek, ki so rastle na glinasto ilovnatem substratu, kažejo na slabšo prehranjenost teh sadik z dušikom.

Iz razmeroma širokega dušik-fosforjevega (N/P) in ozkega fosfor-magnezijevega (P/Mg) razmerja pri vzorcu iglic s sadik iz meljasto ilovnatih tal sklepamo, da so bile te smreke neharmonično preskrbljene s fosforjem. Motnje pri oskrbi rastlin s fosforjem povezujemo s preveliko količino dušika v tleh.

Pri vzorcu iglic s smrek iz peščeno ilovnatega substrata pa iz precej širokega ogljik-dušikovega (C/N) in ozkih dušik-fosforjevih (N/P) in dušik-kalijevih (N/K) razmerij sklepamo, da so bile sadike slabo preskrbljene z dušikom. Iz širokega fosfor-magnezijevega (P/Mg) in kalcij-kalijevega (Ca/K) razmerja ter ozkega kalcij + magnezij-kalijevega ((K+Mg)/Ca) razmerja pa sklepamo, da so imeli sadike v tleh neharmonične prehranske razmere in to predvsem zaradi zelo veliko kalcija v tleh.

3.3. **Nadaljnja rast sadik v nasadih**

Spomladi leta 1989 smo posadili 58 macesnovih sadik (starosti 1/1) iz obravnavanih talnih tipov v nasadu IGLG in 60 sadik v nasadu Zadobrova. Vpliv nehomogenosti rastišča smo zmanjšali tako, da je vsaki posajeni sadiki ene poskusne variante sledila sadika druge poskusne variante. Pred objedanjem smo jih zaščitili s količkom. Po osnovanju smo sadikam izmerili višine in premere koreninskega vratu, naslednja tri leta pa smo ugotavljali višinske prirastke in izpade. Oktobra leta 1989 smo pri macesnih ocenjevali dolžino in barvo iglic. Spomladi leta 1990 smo posadili 60 obravnavanih smrekovih sadik (starosti 2/2) v nasadu Belo. Dendrometrične meritve smo opravili neposredno po sajenju in po dveh letih rasti v nasadu. Rezultate meritev za obe drevesni vrsti prikazuje preglednica 6.

V triletnem nasadu evropskega macesna so bili največji izpadi pri sadikah, vzgojenih na peščeno ilovnatih tleh (22 %) in najmanjši pri sadikah, vzgojenih na glinasto ilovnatih tleh (5 %). Ta razlika je statistično značilna. V dvoletnem smrekovem nasadu so izpadi v povprečju manjši, manjše pa so tudi razlike v izpadih med poskusnimi variantami.

V višinski rasti sadik, vzgojenih na različnih tleh, pri evropskem macesnu ni statističnih razlik, čeprav so bile začetne višine sadik, vzgojenih na peščeno ilovnatih tleh, precej nižje (istočasno pa so bile sadike bolj tršate). V smrekovem nasadu pa je statistično značilna razlika v višinski rasti le med sadikami, vzgojenimi na meljasto ilovnatih tleh in tistimi, vzgojenimi na peščeno ilovnatih tleh.

Sredi oktobra 1989 smo po prvem letu rasti v nasadu ocenjevali barvo in dolžino macesnovih iglic z ocenami 1, 2 in 3. Ocena 3 je pomenila dolge, oziroma zelene iglice, ocena 1 pa kratke, oziroma rumene iglice. Skupna povprečna ocena za dolžino in barvo iglic je bila pri macesnih, ki so bili vzgojeni na glinasto ilovnatih tleh 3,71, na meljasti ilovnatih tleh 3,73 in na peščeno ilovnatih tleh 4,50. Ta opazovanja kažejo, da so manjše, tršatejše sadike bolje preživele presaditveni šok, kar se je odražalo tudi v nekoliko večji višinski rasti v tem letu.

4. **SKLEP**

Vpliv tal na rast in kakovost sadik evropskega macesna in smreke smo proučevali na težjih, srednje težkih in rahlih tleh, to je na glinasto ilovnatih, meljasto ilovnatih in peščeno ilovnatih tleh. Največji izpadi so bili pri obeh drevesnih vrstah pri vzgoji na peščeno ilovnatih tleh (macesen 10 %, smreka 22 %). Glavni razlog so bili sušni poletni meseci, ko so bila obravnavana tla z manj ugodno teksturo za zadrževanje padavinske vode in tudi manj ugodnim deležem organske snovi ter dušika in kalija izrazito manj primerna za vzgojo sadik od

Preglednica 6: **Meritveni podatki iz nasadov**

			Teksturni razred			Signifikantnost		
			GI	MI	PI	GI-MI	GI-PI	MI-PI
			EVROPSKI MACESEN					
Nasad IGLG								
d sp. 89	mm	N	20	18	20			
		x	7,5	7,4	6,6			
h sp. 89	cm	N	20	18	20			
		x	52,1	48,1	28,9	–	***	***
		s	8,08	15,17	7,72			
h/d sp. 89		N	20	18	20			
		x	69,5	65,0	43,8			
Δ h 89–91	cm	N	20	17	18			
		x	108,6	94,5	78,4	–	–	–
		s	60,33	31,97	25,75			
Nasad Zadobrova								
d sp. 89	mm	N	20	20	20			
		x	7,0	7,6	7,3			
h sp. 89	cm	N	20	20	20			
		x	40,6	44,7	35,3	–	–	*
		s	9,60	10,80	9,79			
h/d sp. 89		N	20	20	20			
		x	58,0	58,8	48,3			
Δ h 89–91	cm	N	18	16	13			
		x	67,0	50,4	78,6	–	–	–
		s	40,39	23,91	48,85			
Nasada skupaj								
d sp. 89	mm	N	40	38	40			
		x	7,2	7,5	7,0			
h sp. 89	cm	N	40	38	40			
		x	46,4	46,3	32,1	–	***	***
		s	10,57	13,16	9,37			
h/d sp. 89		N	40	38	40			
		x	64,4	61,7	45,8			
Δ h 89–90	cm	N	38	33	31			
		x	88,9	73,1	78,5	–	–	–
		s	55,34	35,77	35,90			
Izpad 89-91		N	2	5	9			
		x	0,05	0,13	0,22	–	*	–
		s	0,21	0,34	0,422			
			SMREKA					
Nasad Belo								
d sp. 90	mm	N	20	20	20			
		x	7,7	7,9	7,7			
h sp. 90	cm	N	20	20	20			
		x	36,4	35,5	34,9	–	–	–
		s	5,75	5,33	6,68			
h/d		N	20	20	20			
		x	47,3	44,6	45,3			
Δ h 90, 91	cm	N	18	19	19			
		x	12,80	13,3	10,70	–	–	*
		s	3,90	3,80	3,28			
Izpad 90–91		N	2	1	1			
		x	0,1	0,05	0,05	–	–	–
		s	0,38	0,22	0,22			

Legenda:
* – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,05
** – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,01
*** – statistič. znač. pri stopnji tveganja p = 0,001
x – povprečne vrednosti
s – standardna deviacija
d – debelina koreninskega vratu
h – višina drevesca
Δ h – višinski prirastek drevesca

ostalih dveh talnih oblik. Vzgojene macesnove sadike so bile na teh tleh nižje in bolj tršate, medtem ko so bile preživele smrekove sadike iz vseh treh talnih oblik po višini izenačene.

Sadike evropskega macesna smo preizkušali v nasadu IGLG in Zadobrova, smrekove sadike pa v nasadu Belo. Najmanjše in najbolj tršate macesnove sadike, vzgojene na peščeno ilovnatih tleh, so prvo leto najbolje preživele presaditveni šok. V obeh nasadih so te sadike v tem letu dosegle najboljše višinske prirastke in so imele v jeseni najdaljše in najbolj zelene iglice. Vendar kaže analiza triletne rasti nasada na izenačeno rast macesnovih sadik iz vseh treh vzgojnih sredin, statistično značilne razlike pa se kažejo pri njihovih izpadih. Ti so največji pri macesnih, ki prihajajo iz peščeno ilovnatih tal in najmanjši pri tistih iz glinasto ilovnatih tal. Precej drugačna slika je v smrekovem nasadu, kjer med izpadi ni tako izrazitih razlik, smreke, ki so bile vzgojene na peščeno ilovnatih tleh pa v rasti zaostajajo.

Primerjava med nasadoma IGLG (kjer so tla podobna meljasto ilovnatim tlem) in Zadobrovo (kjer so peščeno ilovnata tla) tudi kaže na večje izpade in slabšo višinsko rast na peščeno ilovnatih tleh.

Medtem ko smo v preteklih letih na peščeno ilovnatih tleh v Zadobrovi uspešno vzgajali zelo kakovostne topolove in orehove sadike, pa kaže naš poskus, da so ta tla za vzgojo macesnovih in smrekovih sadik manj primerna.

THE INFLUENCE OF SOIL ON THE QUALITY OF IMPROVED SEEDLINGS

Summary

The influence of soil on the growth and quality of European larch and Norway spruce seedlings were studied in hard, middle-hard and loose soil, i.e. in argillaceous-loamy scree-argillaceous and sandy-argillaceous soil. The greatest losses with both tree species were established in the improving in sandy-argillaceous soil (European larch 10 %, Norway spruce 22 %). The main reason lies in dry summer months when the soil studied with its less favourable texture for the retaining of atmospheric precipitation water and smaller share of organic matter as well as nitrogen and potassium proved to be far less appropriate for seedling improving than the other two soil formations were. The improved seedlings of the European larch were in this soil shorter and more thickset while the Norway spruce seedlings which survived were equally tall in all three soil formations.

The quality of European larch seedlings thus improved was tested in the IGLG and Zadobrova plantations and the Norway spruce seedlings in the Belo plantation. The shortest and most thickset European larch seedlings, improved in sandy-argillaceous soil, survived the transplantation shock in the first year the best. In both plantations, these seedlings had the best height increments in this year and had in autumn the longest and the most green needles. Yet the analysis of the three-year growth of the plantation evidences equal growth of European larch seedlings from all the three improving environment, statistically characteristic differences are shown in their losses. The latter are the greatest with the European larches from sandy-argillaceous soil and the smallest with those from clay-argillaceous soil. The situation is quite different in the Norway spruce plantation where there are no significant differences in the losses. Norway spruces which were improved in sandy-argillaceous soil are slower in growth.

The comparison between the IGLG plantation (where the soil resembles the scree-argillaceous type) and the Zadobrova plantation (sandy-argillaceous soil) also indicates greater losses and mainly poorer height growth in sandy-argillaceous soil.

While in the past years the improving of high quality poplar and nut tree proved to be very successful in sandy-argilleous soil in Zadobrova, this test has shown that this soil is less appropriate for the improving of European larch and Norway spruce seedlings.

VIRI

1. ELERŠEK, L., 1990. Morfološke in fiziološke lastnosti gozdnih sadik. Ljubljana, elaborat, IGLG, s. 100.
2. ELERŠEK, L., ZUPANČIČ, M., 1982. Izboljšanje kvalitete smrekovih sadik s poznim gnojenjem v drevesnici. Ljubljana, Gozdarski vestnik, 40, 3, s. 109–115.
3. KOJIĆ, M., 1987. Fiziološka ekologija kulturnih biljaka. Beograd, Naučna knjiga, s. 174.
4. KRÜSSMANN, G., 1978. Die Baumschule. Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey, s. 656.
5. RUPF, H., 1952. Der Forstpflanzgarten. München, Bayerische Landwirtschaftsverlag GmbH, s. 300.
6. Šumska enciklopedija, Zv. 3, 1987. Zagreb, Jugoslovenski leksikografski zavod, s 476–482.
7. TUCOVIĆ, A., 1989. Fiziologija biljaka. Beograd, Naučna knjiga, s. 391.
8. URBANČIČ, M., 1991. Rodovitnost tal v naših gozdnih drevesnicah. Ljubljana, Gozdarski vestnik, 39, 3, s. 123–132.

GDK: 377.44

Ugotavljanje uporabne dobe strojev na primeru traktorjev IMT-558

Edvard REBULA*

Izvleček

Rebula, E.: Ugotavljanje uporabne dobe strojev na primeru IMT-558. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 5.

Študija obravnava obratovalne stroške za različno dolge uporabne dobe traktorjev kot osnovo za odločanje o zamenjavi traktorjev z novimi. Isto je prikazano tudi na osnovi računa donosnosti vloženih sredstev in z uporabo metode MAPI. Dana je tudi primerjava uporabnosti različnih obrazcev metode MAPI.

Ključne besede: uporabna doba stroja, metoda MAPI, investicije

Synopsis

Rebula, E.: The Establishing of Service Duration on the Example of the IMT-558 Tractors. Gozdarski vestnik, No. 7-8/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 5.

The study deals with operation costs for differently long service duration of tractors, which serves as the basis for the decision making as regards the exchanging of tractors with new ones. The same is also presented on the basis of the calculations of financial means invested and by means of the MAPI method. The comparison of the applicability of different MAPI method formulas is also presented.

Kery words: machine service duration, the MAPI method, investments

1. PROBLEMATIKA IN CILJI

Odločitve o zamenjavi strojev so zelo pogoste. Z njimi se srečujemo ob vsakodnevnih skrbeh, so pa tudi pomembna sestavina dela vsakega delavca, ki ima opraviti s stroji in napravami in pri tem skrbi za gospodarnost dela in donosnost investicij.

Potreba po odločitvi se pokaže ob dilemi ali popraviti star stroj in ga rabiti še naprej, ali ga prodati, oddati, zavreči in kupiti novega. Enaka je dilema ob spremembah tehnologije. Vsebina odločanja je enaka tako za vezalke, brivnik, kavni mlinček ipd. kot za osebni avto, kamion, traktor ipd. Pomembnost odločitve oziroma posledice dobre ali slabe odločitve se kajpada močno razlikujejo. Zato so tudi pripomočki za odločanje, kot so prospekti in ceniki, zbiranje in obdelava raznih podatkov in informacij, razne analize, investicijski elaborati ipd., močno različni. Cilj vseh pa je isti: povečati gotovost (kakovost) odločitve oziroma zmanjšati tveganje pri odločanju. Kakovost odločitve pa je odvisna od:

1. razpoložljivosti ustreznh podatkov oziroma informacij;

2. pripravljenosti, usposobljenosti in možnosti razpoložljive podatke uporabiti (znati in hoteti).

Za naše okoliščine in za dolgo razdobje (20 let) je ustrezne podatke o učinkih in stroških uporabe traktorjev IMT-558 pri spravilu lesa zbral kolega spec. gozdastva F. Furlan. Prikazal je tudi način ugotavljanja optimalne dobe rabe oziroma zamenjave traktorjev. Za ugotovitev potrebnosti (smotrnosti) zamenjave je uporabil enega izmed obrazcev metode MAPI. Ugotovil je, da je smotrno zamenjati star traktor z novim že po 2. letu uporabe. Vse to je obdelal v svoji specialistični nalogi, obsežen povzetek naloge pa je tudi objavil v Gozdarskem vestniku (FURLAN 1991). V svoji raziskavi F. Furlan tudi ugotavlja, da na čas zamenjave najbolj vpliva likvidacijska vrednost traktorja.

Ugotovitev raziskave nekoliko preseneča. Zato smo hoteli preveriti, kateri dejavniki (elementi stroškov) najbolj podpirajo tako

* Prof. dr. E. R., dipl. inž. gozd., Kraigherjeva 4, 66230 Postojna, Slovenija

odločitev, kakšne so posledice, če stroja ne zamenjamo, in kako delujejo posamezni dejavniki. Hkrati smo preverili tudi uporabnost različnih obrazcev metode MAPI. To je razmeroma enostavna metoda ugotavljanja potrebnosti zamenjave strojev (širše: gospodarnost investicij v tehnologiji). Razvil in objavil jo je I. 1949 George Terborgh, 1958 jo je dopolnil. Pri nas je metodo opisal Š. Babič (1967).

Metoda izhaja iz predpostavke, da je odločitev o investicijah odvisna od prihodnjih (pričakovanih) stroškov. Če so ti z novim strojem manjši od onih s starim, kaže stroj zamenjati, brez ozira, koliko smo do zdaj investirali. Pomembna je le današnja likvidacijska cena starega stroja oziroma njeno znižanje po preteku določenega razdobja (npr. eno leto), če stroj rabimo še naprej.

2. NAČIN DELA

Najprej smo po običajni metodi (Turk 1975) s podatki raziskave F. Furlana skalkulirali povprečne cene dela delovne ure traktorjev za razdobje 1 do 8 let. Kalkulacije je po svojem programu izdelal dr. B. Košir, za kar se mu tu najlepše zahvaljujem. Nato sem za vsako leto obratovanja traktorja skalkuliral cene delovne ure po prirejeni metodiki. Za to kalkulacijo sem uporabil ugotovitve F. Furlana (1990), in sicer:

– Delovne ure letno y_2, preglednica 13, s tem, da sem prolongiral ure za eno leto.

– Nabavno in likvidacijsko vrednost stroja sem preračunal na ocenjeno današnjo vrednost (20.000 DEM). V tem sorazmerju sem preračunal tudi vrednost popravil in občasnih nadomestnih delov (gume, verige, zanke, vrvi ipd.).

– Popravila in občasne nadomestne dele sem izračunal tako, da sem enačbo y_7 na str. 69, ki velja za stroške materiala pri popravilih, povečal še za občasne nadomestne dele (delil z 0, 27) in dobil enačbo

$$y_{71} = 561{,}67 - 27{,}593x_1 + 1{,}5526x_1^3$$

za materialne stroške popravil in občasnih nadomestnih delov. Tej enačbi sem prištel enačbo y_8 (str. 69) za letne stroške dela pri popravilih. Tako sem dobil enačbo

$$y_{91} = 747{,}92 + 51{,}42x_1 + 0{,}3135x_1^3$$

za letne stroške dela popravil in občasnih nadomestnih delov v denarnih vrednostih iz konca leta 1988. Na današnjo vrednost sem jih preračunal tako, da sem jih povečal 215,26-krat.

– Gorivo, mazivo: po enačbi y_{15} (str. 62) za porabo goriva na delovno uro. Cena plinskega olja je 46,20 SIT/l., dodatek za mazivo je 10 %.

– Zavarovanje in takse so 3 % od povprečne investicijske vrednosti.

– Stroški delavca so izračunani tako, da sem delovno uro obračunal po 226,3 SIT (4,49 DEM), razliko 2184-del. h) do letne kvote ur pa po 174 SIT (3,45 DEM). V stroških delavca je bruto plača.

– Posredni stroški + dobiček: tu sem vštel posredne stroške v višini 50 % od plač in 41,10 SIT dobička (okoli 5 % od vloženih sredstev), vse v povprečju.

Seštevek povprečnih neposrednih, posrednih stroškov in dobička je povprečna prodajna cena delovne ure (1178 SIT). Če od nje odštejemo vsakoletne neposredne stroške, dobimo za vsako leto posredne stroške z dobičkom za delovno uro, kar bi lahko označili s »pokritjem«.

3. UGOTOVITVE

3.1. Cene delovne ure po letih obratovanja

Kalkulacija stroškov obratovanja za posamezno leto je prikazana v razpredelnici 1. Narejena je po opisani metodiki. Rezultati kalkulacije so prikazani tudi na grafu 1.

Iz obojega lahko povzamemo:

1. Letni neposredni stroški obratovanja traktorja polagoma (približno 1,2 % letno) naraščajo do 4. leta. V 5. letu so najvišji. V 6. letu hitro padajo (za 10 %) in nato spet naraščajo.

Podobno se gibljejo tudi neposredni stroški za 1 delovno uro. Najnižji so v 6. letu in skoraj enaki v 1. letu. Vsako leto narastejo stroški za 1 delovno uro približno za 2 % od 1. do 5. leta in skoraj po 4 % v 7. in 8. letu.

2. Ugotovitve kalkulacije se ujemajo z ugotovitvami Furlana (1990, 1991) in jih tako potrjujejo.

3. Z leti obratovanja naraščajo vsi elementi stroškov, razen obresti. To je logično. Naraščanje stroškov 1 delovne ure je še hitrejše, ker z leti pada število delovnih ur.

Skupen trend spreminjanja letnih in urnih stroškov obratovanja sledi trendu amortizacije (razlike med likvidacijskima vrednostima dveh zaporednih let). To zaradi tega, ker spreminjanje drugih postavk stroškov ne more pokriti skokovitega znižanja amortizacije in obresti v 6. letu.

4. Naraščanje neposrednih stroškov zmanjšuje ostanek za kritje posrednih stroškov in dobiček.

3.2. **Povprečni materialni stroški za 1 delovno uro**

Povprečni materialni stroški za 1 delovno uro, 1 m^3 spravljenih sortimentov in njihova sestava so razvidni v razpredelnici 2 in na grafu 2. Neposredni stroški delavca (plača) so pri tej kalkulaciji fiksni (275 SIT/del. h) in jih zato nismo prikazali.

Tudi ta način kalkuliranja daje podobne rezultate. Vidimo, da tudi povprečni stroški z dobo obratovanja rastejo do 5. leta po približno 5% na leto. Pri daljši obratovalni dobi stroški padajo. Padec je največji pri 6-letni obratovalni dobi.

Podrobnejši pregled posameznih prvin tega modela kalkuliranja stroškov pokaže, da so stroški goriva in maziva ter občasnih nadomestnih delov (absolutno) precej konstantni. Zato se njihov delež spreminja v odvisnosti od gibanja drugih stroškov. Stroški amortizacije se (absolutno) večajo do 5-letne obratovalne dobe, nato padajo. Delež amortizacije pada; hitreje pri daljši dobi obratovanja (nad 4 leta).

Stroški popravil, obresti in zavarovanja ter takse naraščajo z daljšo dobo obratovanja tako absolutno kot relativno.

Tudi tu skupni materialni stroški sledijo stroškom amortizacije. To ponovno kaže velik vpliv likvidacijske vrednosti stroja.

Gornje ugotovitve se ujemajo z dognanji Furlana (1990).

3.3. **Vprašanje likvidacijske vrednosti stroja**

V obeh prejšnjih kalkulacijah smo računali z likvidacijskimi vrednostmi traktorja, kot jih je upošteval pri svoji raziskavi Furlan. Gre za prva 4 leta, ko ni imel dejanskih podatkov, in je likvidacijske vrednosti ugotovil z določenimi predpostavkami.

Nastaja vprašanje, kdo in zakaj bi po taki ceni kupil traktor z vitlom, ko pa vsi računi kažejo, da to ni gospodarno. Vprašamo se lahko tudi, kje in do kdaj bi lahko prodajali rabljene traktorje po takih cenah, saj prejšnje analize kažejo, da bi bilo najbolj pametno traktor zamenjati vsako leto.

Problem je torej likvidacijska vrednost traktorja. Vprašal sem se, kakšna naj bi le-ta bila, da bi bili neposredni stroški za 1 delovno uro enaki vsa leta, če predpostavljamo, da drugih stroškov (popravila, občasni nadomestni deli, takse, plače, gorivo in mazivo) ne moremo znižati.

Račun je preprost in je prikazan v preglednici 3. Narejen je s predpostavko, da so skupni neposredni stroški za 1 delovno uro vsa leta 934 SIT, kar je povprečje v razpredelnici 1. Račun se v 8. letu ne izide, ker so v temu letu skupni neposredni stroški 935,5 SIT/del. h, tudi če ne računamo nič amortizacije. Praktično to pomeni, da bi v 8. letu obratovanja ostali brez dobička, povprečna prodajna cena pa bi še vedno pokrivala posredne stroške. Možnih rešitev tega problema je več. Ena od teh je, da bi računali v povprečju večje skupne neposredne stroške (npr. 936 SIT/del. h). To bi povzročilo hitrejšo amortizacijo stroja in nižje likvidacijske vrednosti.

Kaj smo ugotovili s tem računom? Prikazal sem način ugotavljanja minimalne likvidacijske vrednosti, vrednosti, za katero se stroj še splača prodati. Če te vrednosti ne iztržim, se stroja ne splača zamenjati. Gospodarneje ga je rabiti še naprej.

Pripomniti velja, da vse gornje velja le za naš primer, ko traktor IMT-560 zamenjujemo z drugim, novim traktorjem IMT-560. Podoben pa je račun tudi, če gre za drugi stroj (stroj druge vrste), če le poznamo stroške njegovega dela.

Višina likvidacijskih vrednosti vpliva tudi na račun obresti. Kakšne so razlike prvega (preglednica 1) in drugega (preglednica 3) modela je razvidno iz primerjave na grafu 3.

Vidimo, da zahteva drugi model (enaki stroški za delovno uro) hitrejšo (degresivno) amortizacijo.

3.4. **Drugi način ugotavljanja smotrnosti zamenjave stroja**

Zamenjava stroja z novim je v bistvu investicija. Smotrnost investicij ugotavljajo po navadi z oceno donosnosti investicije.

Tudi mi smo to ugotavljali na različne načine:

1. Račun letne donosnosti starih strojev, kjer smo za »donos« enkrat upoštevali pokritje (posredne stroške, dobiček), in drugič dobiček (41,1 SIT/del. h). Donosnost smo računali:

A. Model 1 – na osnovi likvidacijskih vrednosti iz razpredelnice 1.

B. Model 2 – na osnovi likvidacijskih vrednosti iz razpredelnice 3. Tu je znesek pokritja na 1 delovno uro vsa leta enak (244 SIT). Prav tako je enak dobiček.

Kot osnovo (investicijske stroške), za katero smo računali donosnost, smo vzeli nabavno (prodajno) vrednost stroja, zmanjšano za diskontinuirano likvidacijsko vrednost vsako leto. Tej razliki smo prišteli obresti za investicijska sredstva. To je prikazano v prvih 4 kolonah preglednice 4.

2. Račun donosnosti po metodi MAPI. TERBORGH (1958) je razvil svoj način ugotavljanja investicijskega zneska, ki ga pri ugotavljanju smotrnosti zamenjave stroja primerja s pričakovanimi prihranki zaradi zamenjave stroja. Originalni obrazec upošteva tudi prihanek pri davščinah, kar smo mi izpustili. Tudi te račune smo izpeljali za oba modela.

3. Končno smo, v zadnjih 4 kolonah, izračunali donosnost zamenjave po naših modelih. Zamenjava je narejena v začetku (na koncu predhodnega) leta, za katerega velja podatek. Računali smo tako, da smo pokritje prvega leta primerjali s potrebnimi investicijami (razlika med vrednostjo novega stroja in izkupičkom za starega) ter obrestmi za vložena sredstva.

Rezultati računov so prikazani v preglednici 4. Številke v zadnjih 4 kolonah pomenijo, koliko % se obrestujejo vložena sredstva, če stroj zamenjamo v začetku navedenega leta obratovanja. Odločitev o zamenjavi izhaja iz presoje, ali denar lahko investiramo kam drugam, kjer je zagotovljena večja donosnost.

V prvih 4 kolonah je prikazana donosnost vloženih sredstev v vsakem letu obratovanja stroja (traktorja), ki je toliko let v uporabi. Tu vidimo, da donosnost s starostjo stroja narašča. Vzrok za to ni v večjem absolutnem donosu, pač pa s starostjo hitro padajo vložena sredstva.

Račun smotrnosti zamenjave po metodi MAPI kaže, da bi ob takih likvidacijskih vrednostih, kot so v modelu 1, kazalo zamenjati traktor do 5. leta. Kolikor prej, toliko bolje. V 6. in 7. letu je zamenjava vprašljiva, kaže pa ga zamenjati na koncu 7. leta. Pri drugem modelu ne kaže menjavati stroja.

Računi po naših modelih (zadnji dve koloni) kažejo, da bi bilo smotrno traktor zamenjati čim prej, takoj po prvem letu. Donosnost je v prvem letu najmanjša, ker smo predpostavljali, da investiramo na novo celoten znesek za stroj.

Pri tej presoji, ki služi bolj kot primer za razmišljanje, je treba pripomniti, da smo upoštevali t. i. pokritje – vse posredne stroške in dobiček. Pri konkretnem delu bi bilo vsekakor potrebno in koristno »pokritje« ločiti na prvine, ki pomenijo strošek in ostanek, ki bi bil nekak dobiček, lahko tudi zaslužek podjetnika.

Naredili smo tudi izračun donosnosti investicije (nakup opremljenega traktorja) tako, da smo bodoče donose (pokritje) in likvidacijske vrednosti preračunali (diskontinuirali) na današnji čas. Stopnja donosnosti raste z leti uporabe traktorja.

Končno je zanimivo primerjati še prvi in zadnji dve koloni preglednice 4. Primerjava kaže, da je veliko bolj donosno rabiti stare traktorje, kot pa zamenjati jih z novimi.

3.5. **Primerjava obrazcev metode MAPI**

Babič (1967) pri svojem opisu metode MAPI navaja 3 obrazce, po katerih lahko izračunamo »nasprotni minimum novega stroja«, ki je merilo za odločitev o zamenjavi. Prvi je razmeroma zapleten obrazec, ki zahteva veliko računanja. Označili smo ga z »originalnim«. Za račun upošteva investicijski znesek, likvidacijsko vrednost, dobo uporabe stroja in obrestno mero. Druga dva obrazca sta poenostavljena. Do njiju je Terborg prišel z razmislekom in določenimi predpostavkami. Prvi poenostavljeni obrazec računa z investicijskim zneskom, obrestmi in »nagibom inferiornosti«. Na

neki način (skozi nagib inferiornosti) tu upošteva tudi cenejše obratovanje novega stroja in prihranek zaradi prodaje starega. Po tem obrazcu je računal Furlan. Drug poenostavljeni obrazec upošteva le investicijski znesek, obresti in ocenjeno dobo trajanja stroja.

Primerjava po različnih obrazcih izračunanih vrednosti je narejena v preglednici 5. Račun za prvih 9 let je narejen po predpostavkah, ki jih je upošteval Furlan. Vzel sem tudi njegov izračun »nasprotnega minimuma novega stroja« po prvem poenostavljenem obrazcu (FURLAN 1991, preglednica 7, str. 72).

Za leta od 15 do 19 sem vzel, da je investicijski znesek za nov stroj še enkrat večji, kot za prvih 9 let, »nasprotni minimum starega stroja« in likvidacijsko vrednost pa isto, kot ju je Furlan ugotovil za dobo trajanja od 5 do 9 let.

Primerjava kaže, da dajejo obrazci za prva leta obratovanja zelo različne vrednosti. S »starostjo« (daljšo obratovalno dobo) stroja se razlike zmanjšujejo in so šele pri starosti nad 16 let take, da so uporabni vsi obrazci. Originalni obrazec daje najnižji vrednosti. To pomeni, da računanje s tem obrazcem kaže največjo nujo (korist, profit) za zamenjavo stroja.

Babič (1967 in tudi v ponatisu 1971) ne daje nikakršne ocene posameznih obrazcev. Iz dejstva, da so rezultati računov po različnih obrazcih primerljivi (podobni) šele pri zelo dolgih (nad 16 let) uporabnih dobah, bi lahko sklepali, da so obrazci metode MAPI primerni le za stroje, ki po navadi trajajo tako dolgo.

4. POVZETEK IN ZAKLJUČKI

V zasebnem življenju se neprestano odločamo o potrebnosti zamenjave starih orodij, strojev in naprav z novimi. Za večino vodilnih delavcev pa je tako odločanje del njihovih delovnih obveznosti.

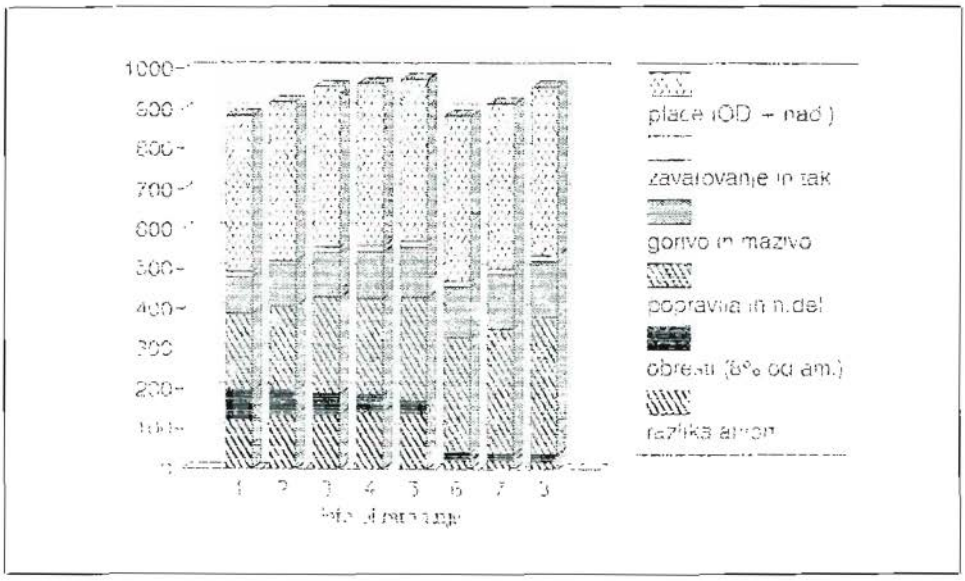
Preglednica 1. **Izračun stroškov obratovanja**

Element – kazalec in enota mere	LETO OBRATOVANJA								Povprečje
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Delovne ure – ur/leto	1115	1102	1090	1080	1070	1060	1050	1039	
Nabavna vrednost (v 1000 SIT letno)	1007	870	723	574	419	272	249	228	543
Likvidacijska vrednost (v 1000 SIT letno)	870	723	574	419	272	249	228	209	443
Razlika – amortiz. (v 1000 SIT letno)	137	147	149	155	147	23	21	19	100
Obresti (8 % od nab. vred. v 1000 SIT letno)	81	70	58	46	34	22	20	18	43
Popravila in obč. nad. deli (v 1000 SIT letno)	217	231	247	264	283	305	330	358	279
Gorivo in mazivo (v 1000 SIT letno)	102	114	122	128	132	137	142	148	128
Zavarovanje in takse (v 1000 SIT letno)	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Plače (v 1000 SIT letno)	438	437	437	436	436	435	435	435	437
SKUPAJ neposredni stroški (v 1000 SIT letno)	992	1016	1030	1046	1049	939	965	995	1004
SKUPAJ neposredni stroški (SIT/del. uro)	890	922	945	969	980	886	919	957	934
Posredni stroški (SIT/del. uro)	288	256	233	209	198	292	259	221	244

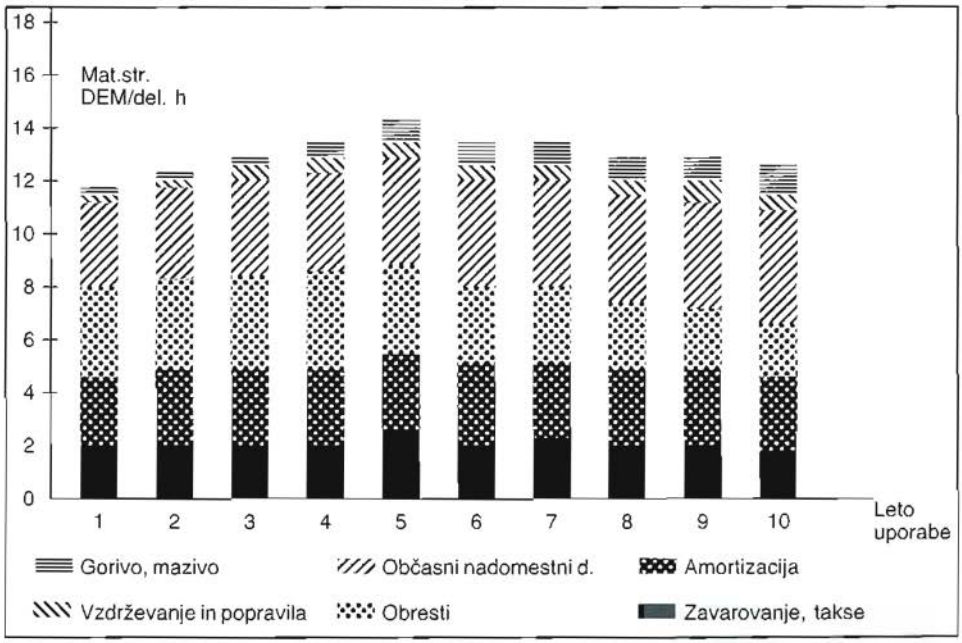
Preglednica 2. **Povprečni materialni stroški in njihova sestava v odvisnosti od dobe obratovanja**

Obratovalna doba		Materialni stroški		Delež v materialnih stroških v %					
leto	delov. ur	SIT/dan	SIT/m^3	gorivo mazivo	občasni nad. deli	amorti-zacija	popravila vzdrževan.	obresti	zavarovanje in takse
1	1102	622	295	16	24	29	29	1	1
2	2192	666	323	15	25	28	29	2	3
3	3272	705	349	15	23	27	28	3	4
4	4342	735	370	14	22	27	28	4	5
5	5402	781	396	16	22	25	27	4	6
6	6452	737	385	14	22	23	29	5	7
7	7491	733	386	16	22	21	29	5	7
8	8519	709	375	14	23	19	31	5	8

Graf 1. **Neposredni stroški obratovanja na delovno uro**



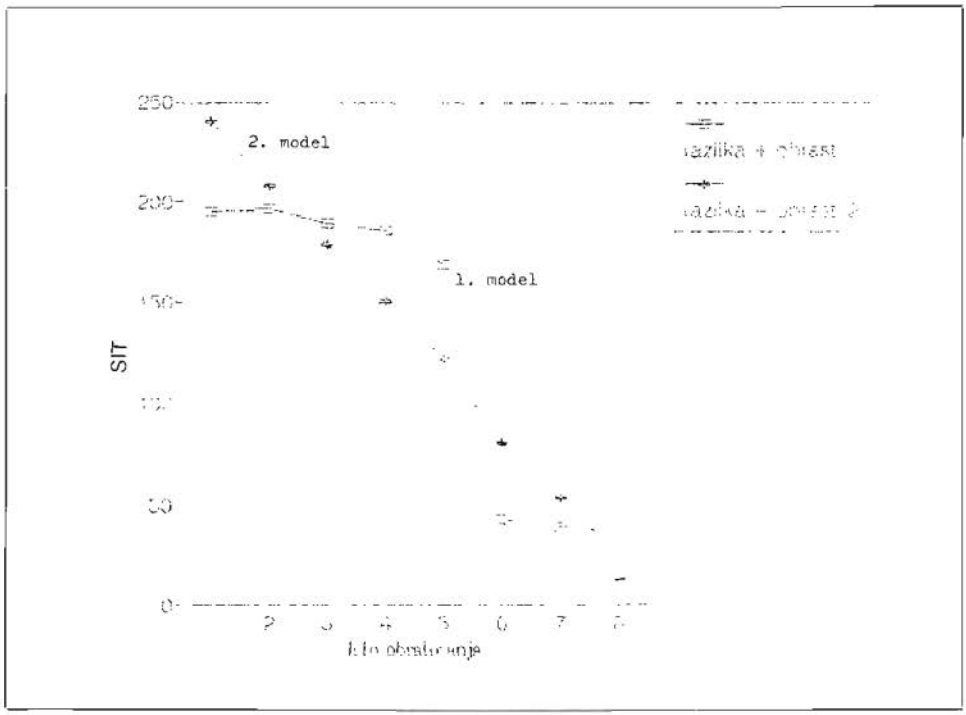
Graf 2: **Povprečni materialni stroški za delovno uro**



Terborgh (1958) je pozneje sam prišel do kriterija donosnosti, kot je navadno uporabljen pri investicijskih odločitvah.

Kakovost odločitve je tem bolj zahtevna in pomembna čim večji so denarni zneski, za katere pri teh odločitvah gre. Zato se pri

Grafikon 3. **Letni stroški amortizacije in obresti za oba modela računanja**



Preglednica 3. **Računanje likvidacijske vrednosti**

Element (v 1000 SIT)	LETO OBRATOVANJA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Skupni letni neposr. str.	1041	1029	1018	1009	999	990	980	970
Vsota drugih neposr. str.	774	800	823	846	868	894	924	957
Obresti (8 % od nab. vred.)	80	66	53	41	31	23	17	14
Razlika (amortizacija)	187	163	143	122	100	73	39	–1
Nabavna vrednost	1007	820	657	514	392	292	219	180
Likvidacijska vrednost	820	657	514	392	292	219	180	181

Preglednica 4. **Donosnost investicij za različne osnove in modele**

Leto obratovanja	Osnova računa							
	pokritje		dobiček		MAPI		pokritje	
	mod. 1	mod. 2	mod. 1	mod. 2	mod. 1	mod. 2	mod. 1	mod. 2
1	114	83	16	14	40	35,0	29	25
2	105	97	17	16	37	9,7	147	102
3	102	114	18	19	32	9,8	88	63
4	97	137	19	23	30	9,7	62	47
5	105	171	22	29	27	9,8	48	39
6	487	230	69	39	10	9,9	39	34
7	470	367	75	63	15	9,9	38	31
8	435	964	81	162	20	10,4	37	30

pomembnejših odločitvah odločamo na osnovi predhodnih analiz.

V pričujoči študiji smo na razne načine in za različne predpostavke ugotavljali stroške obratovanja traktorja IMT-558 (560). Ugotavljali smo cene delovne ure za posamezno leto v uporabni dobi traktorja, povprečne cene za različne dobe uporabe in iz njih sklepali o potrebi zamenjave stroja z novim. Te ugotovitve smo preverjali z ugotovitvami na osnovi računa donosnosti in ugotovitvami po obrazcih metode MAPI.

Preglednica 5. **Primerjava »nasprotnih minimumov novega stroja«, izračunanih po različnih obrazcih**

Leto	Obrazec (orig.) vrednost 1	1. poenostavljeni obrazec		2. poenostavljeni obrazec		
		vrednost 2	index 2 : 1	vrednost 3	index 3 : 1	index 3 : 2
2	923	1433	155	3052	331	213
3	967	1532	158	2329	241	152
4	1021	1540	151	1891	185	123
5	1072	1515	141	1603	150	106
6	988	1471	149	1400	142	95
7	922	1420	154	1251	136	88
8	869	1362	157	1136	131	83
9	828	1300	157	1045	126	80
15	1304	1065	81	1488	144	141
16	1280	1199	94	1430	112	119
17	1243	1259	101	1379	111	110
18	1235	1282	104	1333	108	104
19	1215	1283	106	1292	106	101

Najpomembnejše ugotovitve študije so naslednje:

1. Ob predpostavljenih likvidacijskih vrednostih traktorja, kot so prikazane v preglednici 1, naraščajo letni in povprečni stroški obratovanja od prvega do 5. leta. Tako gledano (večji stroški dela), bi kazalo traktor zamenjati že po prvem letu. Ta ugotovitev se ujema tudi z ugotovitvami po metodi MAPI.

2. Ob spremenjenih likvidacijskih vrednostih in pospešeni amortizaciji (preglednica 3) je mogoče zagotoviti enake cene obratovanja skozi vso uporabno dobo traktorja. Ta način računanja nam omogoča ugotoviti mejno likvidacijsko vrednost traktorja. Če je izkupiček za rabljeni stroj večji, se ga splača prodati, sicer pa je bolje, če ga rabimo še naprej.

3. Račun na osnovi donosnosti vloženih sredstev kaže, da zagotavlja obratovanje »starejših strojev« večjo stopnjo donosnosti. To predvsem zaradi manjšega zneska vloženih sredstev. Ta način računanja, kot osnova za odločitev o zamenjavi stroja, privede do drugačnih sklepov kot račun naveden v 1. točki.

4. Različni obrazci metode MAPI dajejo zelo različne izračune. Analiza dopušča domnevo, da so vsi obrazci uporabni le pri zelo dolgih obratovalnih dobah (nad 15 let). Za krajše dobe uporabe stroja izgleda najbolj primeren obrazec (prvi poenostavljeni), ki poleg nabavne in likvidacijske vrednosti traktorja ter uporabne dobe računa še z letnimi prihranki (operativno prednostjo) pri zamenjavi starega stroja z novim.

THE ESTABLISHING OF SERVICE DURATION ON THE EXAMPLE OF THE IMT-558 TRACTORS

Summary

In private life constant decision making as regards the necessity of exchanging old appliances, machines and devices with new ones are quite common. It actually represents a part of the work fo the majority of managing staff.

The quality of a decision is the more demanding and important the higher financial means involved are. Therefore, important decisions are made on the basis of preliminary analyses.

In the present study, operation costs of the IMT 558 (560) tractor were established in various ways and based on different suppositions. The price of the working hour for individual years during the service duration of a tractor, the average prices for various service duration values were established, on the basis of which the conclusions were made on the necessity of the replacement of a machine with a new one. These statements were compared with the establishments achieved by means of profitability calculations and the results of the MAPI method formulas.

The most important ascertainments of the study are:

1. With the supposed residual values of a tractor as shown in table 1, annual and average operation costs increase from the first to the fifth year. This taken into consideration (higher working costs), it would be wise to exchange a tractor already after the first year of operation. This finding is in accordance with the results of the MAPI method.

2. With residual values changed and accelerated depreciation (table 3), the same operation prices can be ensured during the whole tractor service duration. This calculation method enables the establishing of the limit tractor salvage value. If the profit is greater, it is worth while selling a used machine, otherwise it is better to go on using it.

3. The calculation on the basis of the profitability of the funds invested shows that the operation on "older machines" ensures greater profitability rate. This is first of all due to a smaller amount of the funds invested. This calculation method, as the basis for the deciding whether to exchange a machine or not, leads to different conclusions as the calculation cited in point 1.

4. Different formulas of the MAPI method give the results which differ greatly. The analysis allows the supposition that all the formulas can only be used with very long service duration values (over 15 years). For shorter machine service duration, the formula (the first simplified) which besides the purchase and salvage value of a tractor as well as the service duration also takes into consideration annual economy (operation preference) in the exchange of an old machine with a new one seems to be the most appropriate one.

LITERATURA

1. Babič, Š.: 1967: Uvod u ekonomiku poduzeča, Školska knjiga, Zagreb, 1967.
2. Furlan, F.: 1990: Vplivi na optimalno dobo rabe, učinek in izkoristek kmetijskih traktorjev pri spravilu lesa. (Specialistična naloga, BF. oddelek za gozdarstvo 1990.)
3. Furlan, F.: 1991: Vplivi na optimalno dobo rabe, učinek in izkoristek kmetijskih traktorjev pri spravilu lesa, GV 49 (1991), str. 57–82.
4. Terborgh, G.: 1958: Business investment policy a MAPI study and manual, Washington 6, DC 1958.
5. Turk, Z.: 1975: Metodika kalkulacij ekonomičnosti strojnega dela v gozdarstvu, Strokovna in znanstvena dela, Ljubljana 1975.

BBS

BBS d.o.o.
Tržaška 118
61000 Ljubljana
SLOVENIJA
Tel.: (0)61 27 31 80
Tel./Fax: (0)61 27 31 93

Podjetje za inženiring, management, trgovino, consulting ter izvoz in uvoz

NOVI NASLOV ZA VAŠE TEHNIČNE POTREBE

– JEKLENE VRVI VSEH DIMENZIJ IN KONSTRUKCIJ

– VSE VRSTE PRIKLJUČKOV ZA JEKLENE VRVI

– LEŽAJI IN SEMERINGI VSEH VRST IN PROIZVAJALCEV

– VELIKA IZBIRA STROJNIH ELEMENTOV

GDK: 907.2

Analiza obiska koče na planini Razor

Edo KOZOROG*

Izvleček

Kozorog, E.: Analiza obiska koče na planini Razor. Gozdarski vestnik, št. 7-8/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 6.

Koča na planini Razor je ena pomembnejših postojank v Primorskem delu našega alpskega sveta. Zato smo skušali analizirati njen obisk in s tem razložiti zakonitosti obiska v tem prostoru. Kljub temu, da so rezultati obremenjeni z določenimi lokalnimi posebnostmi, so dobljene zakonitosti več ali manj značilne za ves naš alpski svet.

Ključne besede: gorski svet, rekreacija.

Synopsis

Kozorog, E.: The Attendance Analysis of the Hut in the Razor Mountain Pasture. Gozdarski vestnik, No. 7-8/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 6.

The hut in the Razor mountain pasture is one of the most important stopping places in the Primorje (Slovene coastel region) part of Slovene Alpine region. This was the reason for the attendance analysis and presenting some principles as regards the visiting of this area. In spite of the fact that the results have been influenced by some local specifics, the established principles are more or less characteristic of the whole Slovene Alpine region.

Key words: montainous region, recreation.

1.0. UVOD

Po slovenskem alpskem svetu je speljanih kar nekaj nacionalnih transverzal in planinskih poti, ki omogočajo obisk sredogorja in visokogorja velikemu številu planincev in izletnikov. O njih imamo zbranih pravzaprav veliko informacij na različnih nivojih, ki jih pa zelo redko uporabljamo.

V pričujoči analizi smo segli po informacijah, ki jih nudi vpisna knjiga koče na planini Razor (1317 m). Ta je vzorno vodena že od leta 1948, ko je bila koča odprta. Čeprav so podatki zelo zanimivi za območje, ki ga pokriva koča, t. i. porečje reke Tolminke, pa nam kažejo tudi določene zakonitosti povojnega in sezonskega obiska celotnega našega alpskega sveta. Omenjena koča je namreč vključena v vse pomembnejše transverzale: v Slovensko planinsko pot (transverzala), Slovensko geološko pot in Evropsko pešpot E-7 (letos je bila izbrana celo kot druga najbolj priljubljena postojanka v sredogorju). Ker je to območje, ki ga soupravlja gozdarstvo, je z njegovo problematiko vse bolj usodno povezano.

2.0. PREDSTAVITEV KOČE NA PLANINI RAZOR

Vse do druge svetovne vojne v tem delu Julijskih Alp ni bilo planinskih postojank. Gore so bile mejne in planinstvu večinoma nedostopne. Zato je že prvo leto po vojni Planinsko društvo (PD) Tolmin uredilo nekdanjo vojaško stražarnico na prelazu Globoko kot zasilno vmesno postojanko na poti v Bohinj. Dne 11. septembra 1948 pa je odprlo novo kočo na mestu nekdanje karavle na planini Razor (Uršič 1948). Spodaj sta bili kuhinja in jedilnica, zgoraj pa skupna ležišča za 30 oseb. V naslednjih letih se je porajala tudi želja po gradnji koče pri izviru Tolminke, vendar so leta 1957 spet usmerili vse sile v širjenje koče na planini Razor. Dela so z večjo ali manjšo zagnanostjo trajala vse do leta 1971, ko je prenovljena nudila 60 ležišč. Že leta 1978 so poškodbe po potresu zahtevale popravilo, deloma pa so kočo spet razširili. Do leta 1984, ko so jo 22. 7. ponovno odprli, je bilo opravljenih 11.000 prostovoljnih delovnih

* E. K., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, Slovenija.

ur, do objekta pa je bilo zvoženih 380 ton gradbenega materiala (Rovšček 1985).

3.0. ANALIZA OBISKA

Osnova naše analize je bilo preštevanje obiskovalcev in standardnih podatkov, ki so jih ti navedli v vpisni knjigi. To so zaporedna številka in ime obiskovalca, stalno bivališče, članstvo PZS, smer prihoda in smer odhoda. Seveda smo v statistično obdelavo lahko zajeli le tisti del populacije, ki se vpisuje v knjige. Teh je po naših ocenah okoli 70 % vseh obiskovalcev. Pri tem je večji delež tistih, ki se ne vpisujejo med nedeljskimi izletniki in domačini.

3.1. Analiza obiska koče v desetletjih

Utrip planinstva v tem delu Julijskih Alp se najbolje zrcali v letnih obiskih v desetletjih. Grafikon 1 prikazuje obisk koče od leta 1948 pa do danes. Vseh vpisanih obiskovalcev je bilo do zdaj že 76.746. Naraščanje obiska lahko ponazorimo s funkcijo, ki je podobna logaritemski ($-20746{,}11 + 5340{,}34 \times \ln X$). Ta funkcija pojasnjuje kar 89,6 % vsote kvadratov odstopanj in je domnevno značilna za obisk našega celotnega alpskega sveta. Druge nepojasnjene individualne odklone funkcije pa lahko deloma pojasnimo s poglobljeno analizo naključnih in lokalnih vplivov, kot so vremenske razmere, popravila koče, odnos oskrbnika koče do obiskovalcev, potres leta 1976 ipd. Najbolj očitna odklona sta v letih 73–75 v pozitivni smeri, in v letih 81–84 v negativni smeri. Prvega bi lahko deloma pojasnili z vključitvijo koče v Slovensko planinsko pot, drugega pa s popravilom koče in težavami pri iskanju primernega oskrbnika koče. V zadnjih desetih letih je letno obiskalo kočo povprečno 2660 obiskovalcev, povprečni indeks naraščanja obiska pa je bil 1.05.

Če zaupamo statistiki, bo obisk še nekaj časa naraščal s podobno intenziteto. To pa bo brez dvoma povečalo konflikte na tem območju.

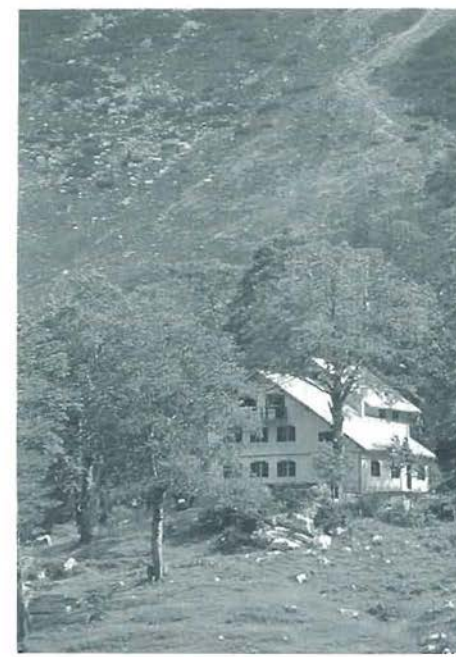
3.2. Analiza sezonskega obiska koče

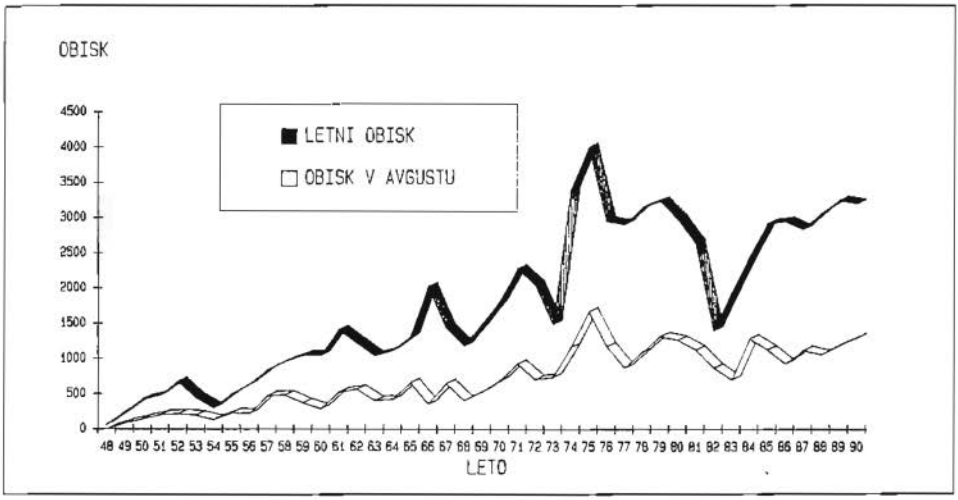
Največji vpliv na sezonski obisk ima odprtost koče. Obravnavana koča je odprta od sredine junija do konca septembra, na kar vpliva tudi vreme. V zimskem času je odprta le ob pomembnejših praznikih in zaradi vzdrževanja koče. Grafikon 2 potrjuje splošno znano hipotezo, da sta julij in avgust najprimernejša za obisk gora, avgust pa je s svojimi 39 % obiska nedvomno višek sezone.

3.3. Analiza smeri prihoda in odhoda obiskovalcev

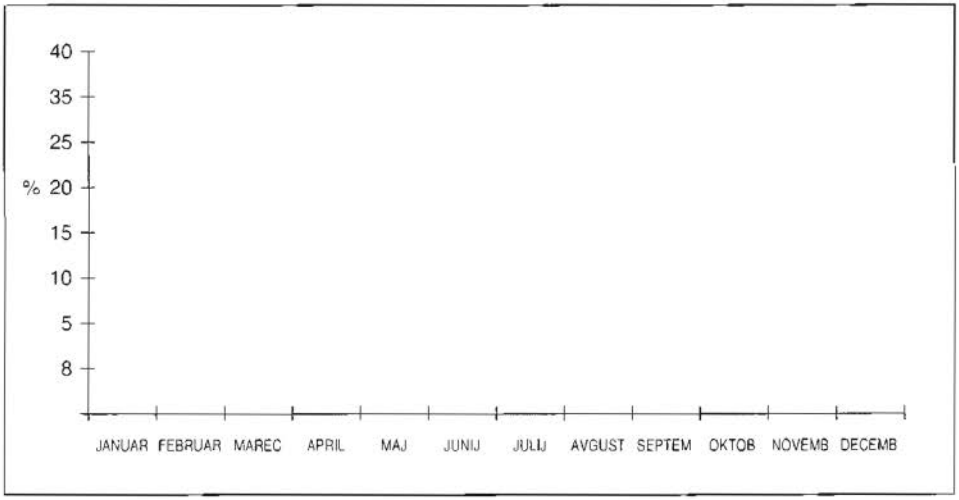
Poti do koče v grobem predstavljajo križ, ki ga tvorijo smeri Tolmin–Razor–Bohinj, in Krn–Razor–Baška grapa. Slovenska planinska pot poteka v smeri Krn–Razor–Baška grapa ali obratno. Geološka pot in E-7 pa v smeri Tolmin–Razor–Baška grapa. Prek 50 % obiskovalcev pride in prav toliko zapusti planino Razor iz Tolminskih Ravn in s planine Stador, kjer jim večji del dostopa iz doline skrajša osebno vozilo. Nekaj manj kot 20 % obiskovalcev pa uporablja najbolj zahtevne poti, v tem primeru v smeri

Koča na planini Razor na zgornji gozdni meji (Foto: E. Kozorog)





Grafikon 1: **Obisk koče v obdobju 1948–1990**



Grafikon 2: **Sezonski obisk koče po mesecih**

Črna prst–Razor–Krn, kjer poteka tudi Slovenska planinska pot. Nekoliko več obiskovalcev prihaja s Krna in planine Stador, odhaja pa proti Bohinju.

3.4. Kraj stalnega bivališča obiskovalcev in članstvo pri PZS

Analiza kraja stalnega bivališča je potrdila nacionalno pomembnost tega območja kot dela Julijskih alp, saj je le 37% obiskovalcev koče iz širše Tolminske. Iz preostale Slovenije jih je kar 53%, 7% je tujcev, le dober odstotek obiskovalcev pa je iz drugih republik nekdanje Jugoslavije.

Podatek o 71% pripadnosti obiskovalcev Planinski zvezi Slovenije (PZS) kaže na velik vpliv te organizacije v naših Alpah. V nečlanih so zajeti tudi tujci, čeprav so večinoma člani svojih planinskih organizacij.

4.0. SKLEPI IN POVZETEK

Iz analize obiska koče na planini Razor je mogoče povzeti naslednje:

Zaradi svoje lege in vključitve v sistem transverzalnih poti je koča na planini Razor izrazito nacionalnega pomena, saj je kar 63 % obiskovalcev doma zunaj Tolminske. Zaradi tega domnevamo, da so rezultati analize obiska v tem prostoru več ali manj značilni tudi za preostali alpski svet pri nas.

Rezultati prikazujejo zakonitosti letnih in mesečnih obiskov v tem delu Julijskih Alp. Ker se obisk funkcijsko povečuje in se bo predvidoma tudi v prihodnje, lahko pričakujemo, da bodo tu v prihodnje konflikti v prostoru še izrazitejši.

Evidentiran je bil velik vpliv, ki ga imajo nacionalne transverzale na povečan obisk na tem področju.

Velik sezonski obisk naših gora v poletnih mesecih je že znan in je na višku v avgustu s kar 39 % vseh obiskovalcev.

Zelo velik del obiskovalcev (v našem primeru prek 60 %) uporablja za dostop in sestop najlažje poti in se, »dokler se da«, pripeljejo z osebnim vozilom, zelo majhen delež pa najtežje popotniške poti (pod 20 %). Ker je kar 71 % vseh obiskovalcev članov PZ Slovenije, je vpliv te organizacije na dogajanje v alpskem svetu nedvomno velik. Ker pa se to planinstvo dogaja skoraj v celoti na gozdnih površinah in v območju, ki je funkcionalno vezano na gozd, je PZS morda pravi naslov za sodelovanje, vsaj na nivoju izmenjavanja informacij. Z novimi nalogami, ki so posledica razširjenega pojmovanja gozdarstva, pa se tu odpira nov interdisciplinarni prostor, na katerega so doslej opozarjali le občasni konflikti.

THE ATTENDANCE ANALYSIS OF THE HUT IN THE RAZOR MOUNTAIN PASTURE

Summary

The attendance analysis of the mountain hut in the Razor Alpine pasture can offer the following conclusions:

Due to its position and the incorporation into the system of transversal routes, the hut in the Razor mountain pasture is of extreme national importance because as much as 63 % of its visitors are not resident in the Tolmin region. Consequently, it is presumed that the results of the attendance analysis in this area be also more or less characteristic of the remaining Alpine region in Slovenia.

The results show the principles of monthly and annual attendance in this part of Julian Alps. Due to the fact that the attendance function increases and is also expected to do so in the future, it can be anticipated that future conflicts will be even more explicit.

Great influence national transversal routs have on the increased visit of this region has been recorded.

Great seasonal visit to Slovene mountains during the summer months has already been known and it reaches its peak in August with as much as 39 % of all the visitors.

When accessing and descending, a great deal of visitors (here 60 %) use the easies routes and make use of their car "as long as it is possible". There is a small percentage of those who choose the most difficult travelling routes (less than 20 %). Because as much as 71 % of all the visitors are the members of the Alpine League of Slovenia, the influence of this organization on the events going on in the Alpine region is undoubtedly great. Yet because this mountaineering takes place almost exclusively in forest areas and in the region which in functionally linked to the forest, the PZS (the Alpine League of Slovenia) might be the appropriate addressee to start the cooperation with, at least on the level of information exchanging. With the new tasks, which are the result of a more comprehensive understanding of the forestry, new interdisciplinary sphere has emerged, which has only been paid attention to by periodical conflicts up till now.

VIRI

1. Kozorog, E. 1991: Gorniške dejavnosti v porečju Tolminke, oddano gradivo za etnološki zbornik, Tolmin.
2. Rovšček, Ž. 1985: Koča na pl. Razor, PV 1985/2, PZS Lj.
3. Uršič, H. 1948: Koča na planini Razor, PV 1948/10, PZS, Lj.
4. Uršič, H. 1965: Soška podružnica SPD, PV 1956/11, PZS Lj.
5. Zupanc, C. 1975: Naše planinstvo, Tolminski zbornik, str. 473–477.
6. * 1948–1990: Vpisne knjige koče na planini Razor, Pokrajinski arhiv, Nova Gorica.

GDK: 232.43:156.5

Pomlajevanje v gnezdih pomeni tudi zaščito pred divjadjo

Lado ELERŠEK*, Jože GRZIN**

1. UVOD

Gozd je v svoji pomlajevalni razvojni stopnji lahko zelo ogrožen zaradi preštevilčne parkljaste divjadi, ki z objedanjem in drgnjenjem uničuje mlada drevesca, še posebno pa prav določene drevesne vrste, npr. javorje, trepetliko, jelko, mecesen, borovce itd. Te škode so še izrazitejše pri umetni obnovi gozdov. Posledica tega je tudi pretirana saditev smreke, saj lahko smrekove sadike dokaj dobro zaščitimo pred naštetimi poškodbami in se po drugi strani po poškodbah tudi dobro regenerirajo. Sadike listavcev in občutljivejših iglavcev lahko zaščitimo kolektivno z žično ograjo ali posamezno z mrežo, količki, plastičnimi tulci in s kemičnim premazom. Vendar je ta zaščita precej draga, ni pa tudi povsem zanesljiva. Poleg te zaščite, ki jo tvorijo različni pripomočki, poznamo še alternativno zaščito, imenovano tudi samozaščito, kar omogoča gostejša saditev drevja v gnezdih, kjer se drevje ščiti samo med seboj. Ta oblika zaščite je že znana pri naravni, redkeje pa pri umetni obnovi. Rast sadik v gosteje posajenih skupinah smo preskusili v desetih gnezdih, ki smo jih osnovali s sadikami evropskega in japonskega macesna.

2. SKUPINSKA RAST JE POZNANA PRI NARAVNI IN TUDI PRI UMETNI OBNOVI

V visokogorskem naravnem gozdu najdemo večkrat mladje gozdnega drevja, razporejeno v manjših skupinah, v katerih se dokaj uspešno upira tamkajšnjim ekstremnim in pogubnim dejavnikom biotske in abiotske narave. Pa tudi v ravninskih predelih je poznano uspešno skupinsko pomlajevanje hrasta, ker divji prašiči zrijejo tla na manjših površinah. Mlinšek (1978) ugotavlja: »Neenakomerna posamična razmestitev in gručasta razmestitev je naravna zakonitost v vsem živem svetu in pomeni bistveno značilnost življenja... Videti je, da je gručasta razmestitev produkt razvoja razmerja: vrsta – okolje in kot taka idealna struktura za uspešen razvoj vrste v neki tvorbi.«

Že v prejšnjem stoletju je Frankhauser priporočal sajenje 10–20 sadik v skupini z manjšimi razmiki. Tako razporeditev najdemo tudi v naravi in pomeni boljšo zaščito pred drsečim snegom, izsušitvijo, plevelom, vetrom, objedanjem in drgnjenjem. Pri tem pa lahko tudi pri saditvi bolje izkoriščamo mikrorastišča (Leibundgut 1982). Pri nas je priporočal skupinsko sajenje Špendel (Špendel 1962), ki je ugotavljal, da v skupini sadike lažje prebolijo saditveni šok, sklep se hitreje sklene, stroški obžetve so manjši, stroški snovanja pa so večji. V skupino naj bi bilo po njegovem posajenih 40–60 sadik z razmikom 60–80 cm.

Obširnejše poskuse skupinskega sajenja hrasta so naredili pred 40 leti na Poljskem (Szymanski 1986). Zaradi pomanjkljive nege in zaščite je po vojni propadlo na Poljskem več kot 200 000 ha nasadov. Meni, da je pri skupinski saditvi (ki jo imenujejo nekateri »metodo gnezd«) tudi pri ekstenzivnejši negi več možnosti, da nasad ne propade. Take biogrupe pomenijo še posebno na dobrih tleh samoobrambo proti plevelu. Szymanski je posadil prvotno na hektar 200 skupin velikosti 2 m^2 s 25–50 sadikami hrasta 1/0 ali 2/0. Pozneje je oblikoval več gnezd z manjšim številom sadik, med gnezda pa je dosadil še druge drevesne vrste. Tako pomlajevanje je imenoval »samonegovalno metodo«.

* L. E., dipl. inž. gozd., ** J. G., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, Slovenija

Za švicarsko gorovje priporoča Schönberger (1986) sajenje drevja v skupinicah (20–40 dreves), kjer tvori 3–6 skupinic večjo skupino. Pri osnovanju naj bi se izkoriščala ugodnejša mikrorastišča, ki so v gorovju lahko le na posamezno razvrščenih majhnih površinah. Robno drevje v skupinici ščiti drevje na sredini pred divjadjo zaradi skupinske razvrstitve je tudi večja naravna pestrost, ker pade med skupine več svetlobe. Navaja, da je tudi rast talne vegetacije boljša, boljši so pogoji za ptiče, divjad, žuželke in tudi razkroj humusa je ugodnejši.

3. POSKUSNA VZGOJA EVROPSKEGA IN JAPONSKEGA MACESNA V GNEZDIH V NASADU BRDO PRI IHANU

3.1. Material, rastišče in oblikovanje gnezd

Za potrebe raziskav kontejnerskih sadik v nasadu Brdo smo vzgojili tudi kontejnerske sadike evropskega in japonskega macesna. S takimi sadikami, ki so bile vzgojene v bosnaplast kontejnerjih, to je v 18 cm visokih plastičnih tulcih z volumnom 220 cm^3, smo osnovali tudi naš poskus z gnezdi. Vzgojene sadike so dosegle višino 10–20 cm. Sadike smo posadili med vegetacijskim obdobjem, 20. maja 1987. leta v nasadu Brdo pri Ihanu. Nasad je na opuščenem travniku ob robu gozda na n.v. 360 m, južne ekspozicije in nagiba terena 15–20°. Tla so srednje globoka do globoka in sveža, geološka podlaga so peščenjaki.

Gnezda smo osnovali s 30 sadikami, katere smo posadili z razmikom 0,3–0,4 m. Gnezda so locirana v dveh skupinah na delu že pred leti osnovanega nasada, kjer je zaradi divjadi propadla duglazija in divja češnja. Razmik med gnezdi znaša v skupini 4–10 m. Posamezno gnezdo pokriva površino 4–5 m^2. Pri povprečnem razmiku med gnezdi 7 m (med robovi gnezd 5 m), bi bilo v nasadu velikosti enega hektarja 204 oziroma 6122 sadik.

3.2. Analiza rasti sadik v gnezdih

Vsem macesnom smo (januarja 1992) izmerili oddaljenost od središča gnezda, njihovo višino, debelino v prsni višini, ugotavljali smo odrgnjenost (z deležem oboda debla), skrivenčenost, nagnjenost debla in predvideli njihovo odstranitev pri redčenju. Ker je bilo na novo objedenih sadik malo, ugotavljanje starejše, že obrastle objedenosti pa težavno, tovrstnih poškodb nismo ugotavljali. Zaradi primerjave izpadov sadik v gnezdih smo ugotavljali tudi izpade v nekoliko starejšem delu tega nasada evropskega in japonskega macesna, ki je bil sajen z običajnim razmikom. Nekateri starejši macesni so bili pri sajenju zaščiteni s količki, nekateri pa posajeni zaradi zaščite skupaj z dvema sadikama češmina. Rezultate meritev prikazujejo razpredelnica 1 in grafikona 1 in 2. Zaradi ilustracije razlik v vitkosti macesnov iz gnezda in običajnega nasada smo izmerili tudi dva japonska macesna iz slednjega, osemletnega dela nasada. Ta sta bila visoka 5,0 in 5,1 m in sta imela koeficient vitkosti 72 in 98. Povprečna višina japonskih macesnov iz gnezd, ki ostanejo po redčenju, znaša 4,4 m, njihov koeficient vitkosti pa 147.

Glede na to, da v nasadu po osnovanju ni bila opravljena obžetev in zaščita sadik pred divjadjo, lahko menimo, da so izpadi sadik v gnezdih relativno majhni. Po pričakovanju je več suhih in odrgnjenih macesnov v zunanjem delu gnezd, saj so te sadike ščitile sadike notranjega dela. Macesni notranjega dela gnezda kažejo tudi nekoliko boljšo rast v višino, kot macesni zunanjega dela. V grafikonu 2 so prikazani izpadi macesnov, ki rastejo v gnezdih, in macesnov iz običajnega nasada, kjer so bili zaščiteni s količkom ali s sadikama češmina, ali pa so bili brez zaščite. Medtem ko je v primeru, kjer sadike niso bile zaščitene propadlo 3/4 macesnov, je propadlo v gnezdih le 1/3 macesnov.

Primerjava med sadikami evropskega in japonskega macesna kaže, da dosegajo slednji večjo debelino, da so bolj poškodovani zaradi drgnenja, da je več dreves nagnjenih in da je med njimi več dreves s skrivenčenim deblom. Zaradi goste saditve in nadaljnje hitre rasti je drevje zelo vitko. Izbran evropski macesen, ki bo ostal v nasadu (18 drevesc) dosega vitkost (h:d) 147, japonski macesen (22 drevesc) pa 119. Pri japonskih macesnih, ki rastejo v

Razpredelnica 1. **Povprečne vrednosti izmerjenih macesnov iz desetih gnezd, prikazane po kolobarjih (poljih)**

	Polje:	I	II	III	IV	V	sk.
Skupaj N	e. ma	9	23	23	36	14	105
	j. ma	4	21	22	43	24	113
	sk.	13	44	45	79	38	219*
Suhih N	e. ma				3	4	7
	j. ma	1	2	2	5	5	15
	sk.	1	2	2	8	9	22
Odrgnjenih, živih N	e. ma				2	1	3
	j. ma	1	3	4	8	6	22
	sk.	1	3	4	10	7	25
Skrivenčenih (nagnjenih N	e. ma		(1)	3		1(1)	4(2)
	j. ma	(1)	9(3)	6(2)	15(2)	8(4)	38(12)
	sk.	(1)	9(4)	9(2)	15(2)	9(5)	42(14)
Višina – m (debelina – cm) vseh dreves	e. ma	3,0 (1,89)	3,4 (1,82)	3,5 (1,82)	3,1 (1,87)	3,3 (1,80)	3,2 (1,84)
	j. ma	3,1 (2,17)	3,5 (2,32)	3,2 (2,10)	3,0 (2,17)	2,3 (1,82)	3.0 (2,12)
	sk.	3,1 (1,98)	3.5 (2,05)	3,3 (1,96)	3,0 (2,02)	2,7 (1,80)	3,1 (1,98)
Višina – m (debelina – cm) dreves, ki ostanejo po redčenju	e. ma						4,4(3,0)
	j. ma						4,3(3.6)
	sk.						4,3(3,3)

Opombi:
* V 10 poljih, kjer je bilo posajenih 300 sadik, smo našli še 219 macesnov. Od tega je bilo 22 suhih in 197 živih (66 %).

Polje I = 0–25 cm (od sredine gnezda), II = 26–50 cm, III = 51–75 cm, IV = 76–100 cm, V = več od 100 cm

nasadu, osnovanem na običajni način, je razmerje med višino in debelino seveda precej nižje.

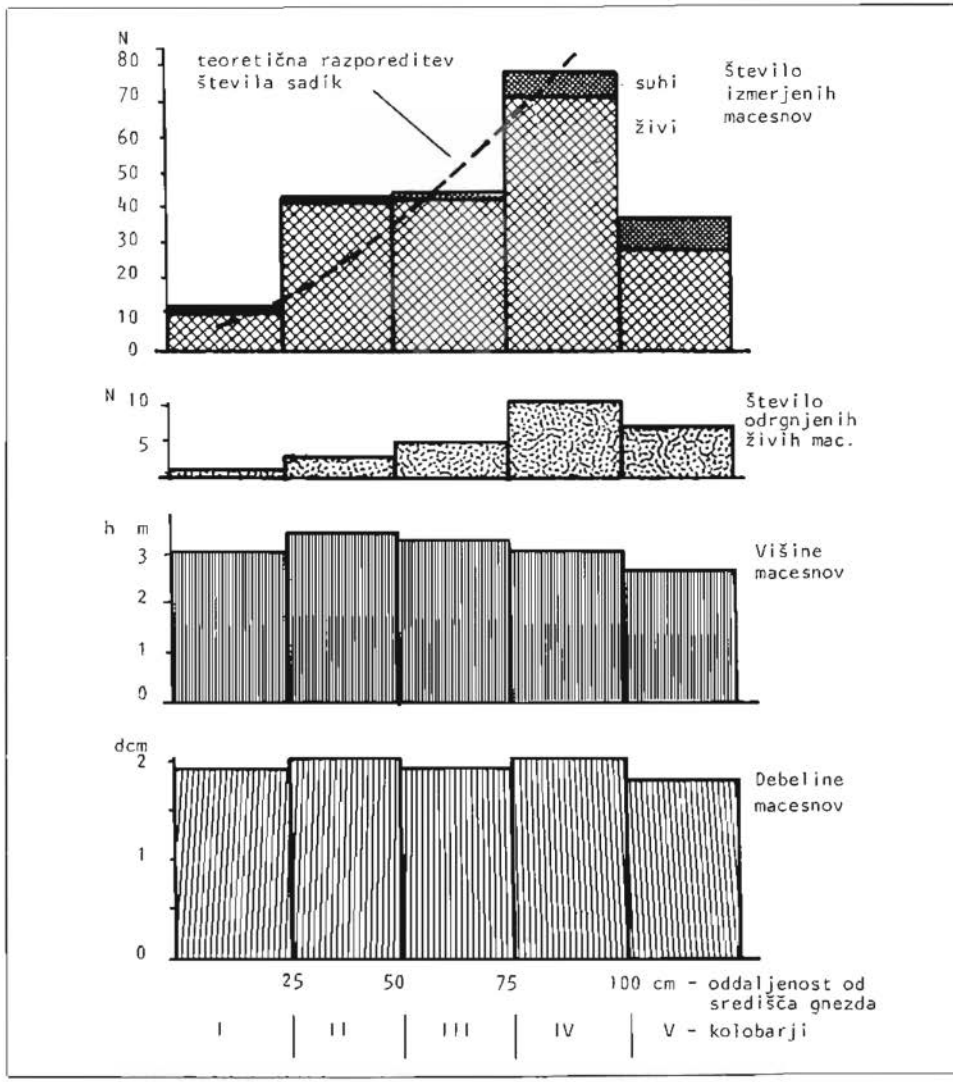
3.3. Nadaljnja vzgoja in oblikovanje sestoja

Szymanski (1986) priporoča prvo redčenje v skupinicah, kjer je posajeno 25 do 50 eno- ali dveletnih hrastovih sadik, pri dvajsetih letih. Po tem redčenju naj bi ostalo v skupini pet najlepših hrastov, po drugem redčenju pri tridesetih letih pa naj ostane v vsaki skupini le še en hrast. Rast macesnov v gnezdih nasada Brdo kaže po petih letih, da so prvi gojitveni ukrepi že potrebni. Macesen dosega v poprečju višino 3,1 m, maksimalno višino pa 5,2 m, zaradi česar dosega drevje visoko vitkost tudi že po opravljenem redčenju (130) in s tem majhno stabilnost. Pri tej višini smo izbrali v gnezdih po štiri najlepše macesne, ki naj ostanejo do naslednjega redčenja, preostale macesne pa smo po opravljenih meritvah obglavili na polovici višine. Tako bo preostalim macesnom zagotovljeno dovolj svetlobe, obenem pa tudi zaščita pred drgnjenjem divjadi. Predvidevamo, da bo potrebno opraviti naslednje redčenje ponovno po petih letih. V nasadu se je med gnezdi le redko pojavil naravni pomladek belega gabra. Zato bi bilo tu koristno dosaditi listavce.

4. SKLEP

Pri umetni obnovi je mogoče saditi sadike z enakomerno ali pa z neenakomerno (skupinsko) razporeditvijo. Ker je skupinska rast pomladka poznana tudi pri naravnem pomlajevanju, lahko sklepamo, da je v določenih ekološko ekstremnih pogojih ta način obnove tudi primernejši in uspešnejši. Ta

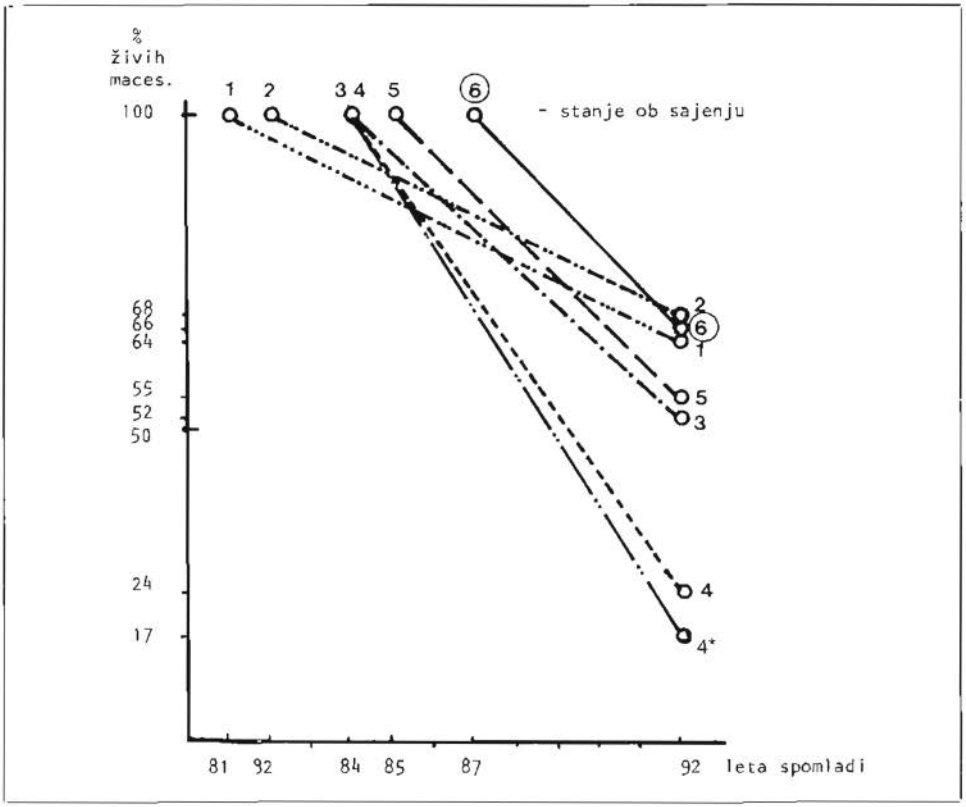
Grafikon 1: **Parametri povprečnih macesnov, prikazani po kolobarjih (poljih), ki so različno oddaljeni od središča gnezda**



način obnove preskušajo v visokogorju, kjer posajene sadike v naslednjih letih ogrožata drseči sneg in veter. Velike prednosti pa kaže taka obnova pri ekstenzivnem gospodarjenju, kjer po sajenju v mladih nasadih ne obžanjajo in ne ščitijo sadik. V skupini (gnezdu) se sadike varujejo med seboj; predvsem pred objedanjem in drgnjenjem varujejo zunanje sadike v skupini sadike v notranjosti.

Da bi preskusili snovanje nasada s skupinsko posajenimi sadikami macesna, smo osnovali spomladi leta 1987 v nasadu Brdo deset gnezd s 30 sadikami starosti 2/0. Analize teh gnezd smo naredili po petih letih. Povprečna višina (vitkost) macesnov v petletnih gnezdih je 3,1 m, izbranih macesnov za nadaljnjo vzgojo pa 4,3 m. V primerjavi z macesni iz običajnega nasada dosegajo macesni v gnezdih precej višjo vitkost (in manjšo stabilnost), zaradi česar redčenja ne bi bilo primerno odložiti. Pe-

Grafikon 2: **Izpadi macesnov v poskusnem nasadu Brdo, ki so nastali predvsem zaradi drgnjenja divjadi**



Poskusne variante (število posajenih sadik):
1,2 – e. ma zaščiten s količkom (100)
3 – j. ma z dosajenim češminom (25)
4 – j. ma brez zaščite (25)
4* – odstotek živih, neodrgnjenih macesnov (25)
5 – j. ma z dosajenim češminom (9)
6 – e. in j. ma posajen v gnezdih (300)

tletni izpad sadik v gnezdih je znašal 34 %, zunaj gnezda od 32–76 %. Sadike v gnezdih nismo obžeti kljub njihovi majhnosti, sadike s klasičnim razporedom smo obžeti prvo in drugo leto po saditvi, deloma pa smo jih zaščitili tudi s količki. Odrgnjeni in suhi macesni so bili večinoma le v zunanjem delu gnezd.

Iz lastnih izkušenj in iz podatkov literature lahko sklepamo na določene prednosti in slabosti snovanja nasadov z (macesnovimi) sadikami v gnezdih.

Prednosti so:

– izpadi so manjši, divjad ne poškoduje vseh dreves, temveč le obrobna;

– na rastiščih, kjer raste trava, praprot in podobna vegetacija, obžetev ni potrebna;

– višinska rast je hitrejša;

– selekcija je večja, v našem primeru se je že po prvih petih letih zmanjšalo število dreves v gnezdih s 30 na 4 izbrance (ostalo je 16 % dreves).

Slabe strani so:

– neenakomerna razporeditev sadik. Pri redki (običajni) saditvi in dobri individualni zaščiti je končni razpored drevja na ploskvi enakomernejši;

– zaradi večje vitkosti drevja v gnezdu obstaja večja nevarnost snegoloma po redčenju;

– kolikor se prostor med gnezdi vsaj delno ne pomladi po naravni poti, je po-

trebno med gnezda dosaditi »odpornejše« drevesne vrste.

Glede na ugotovitve v navedeni literaturi in analize obravnavanih gnezd, osnovanih z macesnovimi sadikami, bi kazalo (vsaj v poskusne namene) osnovati gnezda npr. le s 15–20 sadikami macesna z razmikom med sadikami 0,4–0,5 m. Pri 200 gnezdih/ha bi posadili na tej površini 3000–4000 sadik. Gostota, ki jo predlaga Otto (1985) za sajenje e. macesna v normalnih razmerah, je 2000–2500 sadik/ha in v ekstremnih razmerah 2000–4000 sadik/ha. Taka saditev v gnezdih bi bila posebno primerna na rastišču, kjer bi lahko računali na skromen naravni pomladek (listavcev) med gnezdi.

Pri opazovanju primerjalnega macesnovega nasada na Brdu, ki je bil osnovan z običajnimi razmiki in pri katerem smo pri vsaki drugi macesnovi sadiki posadili po dve češminovi sadiki za predvideno zaščito, smo ugotovili, da je češmin v veliki meri opravil svojo funkcijo. Zato kaže pereč problem drgnjenja posajenega drevja in njegove zaščite študirati tudi na ta način.

Medtem ko je samo vzdrževanje gnezd cenejše ter odpade strošek zaščite sadik, pa utegne biti saditev v gnezdih dražja zaradi večjega števila posajenih sadik na hektar. Po drugi strani pa najdemo v naših gozdovih ogromno odrgnjenih in propadlih posajenih drevesc. Znaten del teh bi ostal nepoškodovan, če bi jih posadili v gnezdih.

VIRI

1. Leibundgut, H., 1982: Die Aufforstung, Zürich, Verlag Paul Haupt, s. 88.
2. Mlinšek, D., 1978: Cilji in smotri naravne in umetne razmestitve osebkov kot eden od izhodiščnih temeljev pri osnovanju gozdov. Gozd. vest., Ljubljana 34, 4: 179–186.
3. Otto, H., J., 1985: Pflanzenzahlen bei der kunstlicher Bestandesbegrundung. Der Forst- und Holzwirt, Hannover, 40, 3: 51–64.
4. Schönberger, W., 1986: Rottenaufforstung in Gebirge. Schweiz. Z. Forstwes., Zürich, 137, 6: 501–509.
5. Szymanski, S., 1986: Die Begründung von Eichenbeständen in »Nest-Kulturen«. Eine Wirksame und sparsame Methode des Waldbaus auf wuchsigen Standorten. Der Forst- und Holzwirt, Hannover, 41, 1: 3–7.
6. Špendel, H., 1962: Skupinsko pogozdovanje, Gozd. vest., Ljubljana, 20, 2: 65.

GDK: 904

Nekaj utrinkov o gospodarjenju z gozdovi v tujini

Iztok WINKLER*, Milan ŠINKO**

V sedanjih razpravah o prihodnji organiziranosti slovenskega gozdarstva se pogosto oziramo tudi na izkušnje v tujini.

Žal je analiziranje tujih izkušenj oteženo, ker je organiziranost gozdarstva v posameznih državah različna in zaradi različne vsebine dela pogosto tudi neprimerljiva. Tudi prikazovanje rezultatov gospodarjenja ni enotno. Nekaj primerjav, povzetih v glavnem iz poročil državne gozdarske službe v nekaterih državah pa bo vendarle lahko bolje osvetlilo njihove gozdnogospodarske razmere in prispevalo k presoji, koliko bo naša predvidena organiziranost skladna s prakso gozdarsko razvitih srednjeevropskih dežel.

* Prof. dr. I. W., dipl. inž. gozd., ** M. Š., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija.

1. DVA TIPA ORGANIZIRANOSTI GOZDARSKE SLUŽBE

V Evropi obstajata v bistvu dva koncepta organizacije gozdarstva. Pri prvem je ločena funkcija varovanja javnega interesa in svetovanja od poslovne funkcije (primer

Avstrija), pri drugem pa so javne in poslovne funkcije za državne (in največkrat tudi za ostale javne) gozdove združene in jih opravlja državna gozdarska služba, ki sočasno opravlja tudi osnovni nadzor in svetovanje v zasebnih gozdovih ali celo prevzema v njih, v dogovoru z lastniki, tudi poslovne funkcije (ZR Nemčija, Švica, Velika Britanija, Belgija).

Organizacija gozdarske službe je praviloma tristopenjska. Navadno poleg gozdarskih direkcij (ena ali več v deželi) obstajajo še gozdarski uradi (obrati) in gozdni revirji. Njihova velikost je različna.

V deželi Hessen npr. pride na gozdarski urad povprečno 7895 ha, na revir pa 1136 ha gozdov, na Bavarskem obvladuje gozdarski urad okoli 7000 ha gozdov, gozdni revir pa zajema povprečno 1000 ha. V deželi Baden Würtemberg odpade na gozdarski urad povprečno 7000 ha, na revir pa 1020 ha gozdov. V Švici pokriva gozdarski urad okoli 6500 ha gozdov, revirji pa so veliki 500–1000 ha gozdov.

2. DELA V DRŽAVNIH GOZDOVIH PRETEŽNO OPRAVLJAJO USPOSOBLJENI STALNI GOZDNI DELAVCI

Gozdarski uradi imajo za izvedbo gozdnih del pretežno svoje delavce, pri čemer pa so navadno oskrbljeni z lastnimi delavci le za (večji) del potreb, ostalo pokrivajo s sezonskimi delavci ali angažirajo manjše podjetnike. Konkretne rešitve so ne glede na generalno ureditev zelo prilagojene lokalnim razmeram. V območjih, kjer je državnih gozdov malo, veliko lesa prodajo tudi na panju in imajo malo svojih stalnih delavcev. Razlogi za tako ureditev so predvsem v potrebi zagotavljanja kvalitetne izvedbe del in nevtralizaciji slabosti, ki bi jih prinesli zgolj individualni in razdrobljeni izvajalci, ki bi lahko izsiljevali pogoje izvedbe. S stalnimi delavci ustvarjajo tudi nujno potrebno strokovno jedro, na katerem temelji tehnološki razvoj pridobivanja lesa. In končno, tudi država se noče odreči dobičku iz svojih gozdov, ki bi se sicer prelil neposredno v zasebne žepe. Odpadejo tudi zapleteni posli z oddajo del.

Avstrija npr. ima za izvedbo del v državnih gozdovih svoje državno podjetje, ki ima za sečnjo okoli 2 mio m^3 ter ustrezna gojitvena in druga gozdnogospodarska dela okoli 2000 stalnih delavcev. Za izvedbo gojitvenih del v veliki meri najamejo sezonsko delovno silo, zlasti ženske. 61 % sečnje opravijo z lastnimi delavci, 5 % sečnje opravijo kot storitev druga podjetja, 24 % lesa prodajo na panju, 10 % sečnje pa odpade na servitute.

Podobno je v ZR Nemčiji. Na Bavarskem imajo državni gozdarski uradi za sečnjo približno 3,2 mio m^3 in druga dela okoli 4000 stalnih gozdnih delavcev, prav tako pa za del sečnje in druga dela angažirajo tudi sezonske delavce ali manjše podjetnike. V deželi Baden Würtemberg imajo za letno proizvodnjo 2,3 mio m^3 in druga gozdnogospodarska dela okoli 3900 gozdnih delavcev. V Švici pa so imeli leta 1985 za sečnjo približno 4,5 mio m^3 in druga gozdnogospodarska dela okoli 9300 delavcev.

3. ZAKUP GOZDOV – VPRAŠLJIVA OBLIKA

Zakupa gozdov kot posebne oblike pravnega odnosa med lastnikom gozda in zakupnikom srednjeevropska gozdarska zakonodaja ne ureja posebej, čeprav je po splošnih pravnih normah možen. Gozdov, zlasti javnih, ne dajejo v zakup.

Zakupne in podobne odnose v gozdovih poznajo zlasti ameriške države, zlasti ZDA in Kanada. Zakupni odnosi so posebno zanimivi v Kanadi, ker se vsebinsko spreminjajo in zelo poudarjajo slabosti, ki ga spremljajo.

Kanadska gozdarska politika temelji namreč v veliki meri na javni lasti naravnih virov in njihovi zasebni rabi (izkoriščanju). Natančna razmerja urejajo vlade posameznih provinc, največkrat za zakup, licenco ali dovolilnice.

V preteklem stoletju so prešli od podeljevanja popolne pravice do gozdov (privatizacije državnih gozdov) na zakup, ki je zagotavljal zakupniku široke ekskluzivne pravice v času trajanja zakupa. V zadnjem času pa prehajajo vse bolj na koncesije, ki so po-

godba med vlado in nosilcem koncesije in ne vsebujejo nobenega lastniškega interesa nad zemljiščem. Koncesije so zaradi pritiskov na gozd postale vse bolj zapletene in kompleksne. Posebne koncesije imajo za potrebe kmetov, majhnih podjetij za sečnjo, velikih žag ter celulozne in papirne industrije. Danes poznajo več kot 30 različnih oblik pravic za uporabo: od dolgoročnih zakupov do sodobnih koncesij in dovoljenj za posebne namene.

Nosilec koncesije ima široko paleto dolžnosti, od vzdrževanja gozdov, gradnje cest, varstva in gojenja gozdov. Vse ukrepe pa mora potrditi državna agencija za gozdove. Koncesionarji morajo plačati državi določene zneske, vključno s pristojbino za m^3 posekanega lesa, včasih tudi dajatve na podlagi površine. Država pogosto povrne stroške za nekatera vlaganja. S takimi pogodbami ostajajo javni gozdovi brez velikih stroškov upravljanja, javna gozdarska služba se osredotoči na potrjevanje ukrepov, nadzor in terjatve.

Opozarjajo pa zlasti na naslednje slabosti:

– koncesije so bolj po meri velikih firm, podeljene često brez konkurence, razpoložljivi les je vnaprej alociran med predelovalce in tako ni surovine za morebitne nove predelovalce;

– ni konkurence, kar pomeni, da lesa ne dobi najuspešnejši predelovalec;

– dajatve težko realno ovrednotijo;

– cene lesa na panju so manjše kot njegova realna vrednost;

– težko je zagotoviti izvedbo gojitvenih del in naložb. Zakupnik nekako še opravi minimalna gojitvena dela, ni pa posebno zainteresiran za intenzivnejša dela, prilagojena rastiščnim možnostim. Dolgoročno pomeni to manj lesa.

Iz prikazanega je mogoče zaključiti, da v državah, kjer uporabljajo institut zakupa, le-tega cenijo kot naprednega, s katerim so presegli prejšnjo obliko popolne privatizacije gozdov. Primeren je samo za večje, zaokrožene komplekse z obveznostjo celostnega gospodarjenja z gozdovi (vsebinsko so to bila doslej pri nas naša gozdna gospodarstva v delu, ko so gospodarila z družbenimi gozdovi). Nikakor pa ni smotrno, da se zakupne površine razdrobijo, ker je tako še težji nadzor in je zlasti osiromašena možnost za intenzivno gospodarjenje, ki daje učinke le dolgoročno. Zakupnik za določeno časovno obdobje, npr. dvajset let, takega interesa gotovo nima. S poudarjeno splošnokoristno rabo gozdov pa je smiselnost zakupa (ki je predvsem gospodarska in profitna) še bolj vprašljiva.

V naših razmerah bi morali imeti uvajanje zakupa državnih gozdov za degresivno in se zamisliti zlasti nad posledicami, ki bi jih imela masovna in razdrobljena zakupna razmerja za mnogonamensko gospodarjenje z gozdovi in intenzivno gojenje gozdov, ki je temu nujna podlaga, še posebej v občutljivih ekoloških razmerah. Če država ne bo sama neposredno gospodarila s svojimi gozdovi (npr. v javnih podjetjih), kar bi bilo sicer najbolj smotrno, potem naj sklepa z izvajalcem vseh del na določenem širšem območju dolgoročne dogovore (npr. za deset let), kar bi omogočalo, da se tudi ekonomski odnosi na podlagi dolgoročnega dogovora urejajo letno.

4. DONOSNOST GOZDNE PROIZVODNJE JE VSE BOLJ VPRAŠLJIVA

V državnih gozdovih večine evropskih dežel je donosnost gozdne proizvodnje v zadnjih letih vse bolj vprašljiva. To je pripisati zlasti nagli rasti stroškov dela, ki jim cene lesa ne sledijo, pa tudi relativno velikim stroškom gojenja in varstva gozdov, ki so posledica nesonaravnega gospodarjenja z gozdovi.

Rezultate gospodarjenja z gozdovi izkazujejo povsod že na enoto gozdne površine, poleg donosov lesa pa upoštevajo vse bolj tudi druge donose gozda in stroške zanje.

Poglejmo za primer rezultate gospodarjenja z državnimi gozdovi na Bavarskem v letih 1984, 1986 in 1998 (preglednica 1).

Obsežni vetrolomi so v zadnjih letih močno povečali obseg sečnje, proizvodni učinki so se povečali, kar se je poznalo tudi na ekonomskih rezultatih. Poglejmo za primer rezultate gospodarjenja v deželi Hessen v letu 1990, ko so že vplivali učinki vetrolomov (preglednica 2).

Preglednica 1: **Stroški gospodarjenja z državnimi gozdovi v deželi Bavarska**
(površina državnih gozdov 722.225 ha)

Leto	1984	1986	1988
Sečnja m^3/ha	4,23	4,34	4,45
Prihodki v DEM/ha			
gozdni lesni sortimenti	521,52	497,87	517,33
stranski gozdni proizvodi	9,11	8,93	8,26
lov, ribolov	13,34	13,27	13,73
drugi prihodki	53,51	38,44	37,58
SKUPAJ prihodki	597,48	558,52	576,90
Stroški v DEM/ha			
sečnja	128,17	125,72	126,78
spravilo	47,46	50,86	54,42
gojenje in varstvo gozdov	129,94	152,16	157,12
v tem med drugim:			
– varstvo gozdov			41,40
– obnova gozdov			81,83
– nega gozdov			26,31
drugi stroški	66,52	73,64	78,53
v tem med drugim:			
– ceste in vlake			47,63
– lovstvo			10,94
– splošnokoristne funkcije			4,98
Uprava – splošni stroški	214,95	227,53	235,43
SKUPAJ stroški	587,04	629,92	652,58
ČISTI DONOS v DEM/ha	+10,44	–71,40	–75,68

Kazalci nekaterih posameznih stroškov:
Stroški gradnje cest:
povprečno 64,31 DEM na tekoči meter
v ravnini 37,96 DEM na tekoči meter
v gorskem svetu 106,07 DEM na tekoči meter

Gradnja vlak:
povprečno 8,24 DEM/tekoči meter
v ravnini 5,79 DEM/tekoči meter
v gorskem svetu 19,17 DEM/tekoči meter

Preglednica 2. **Stroški gospodarjenja z državnimi gozdovi v deželi Hessen v letu 1990**

PRIHODKI v DEM/ha	
prodaja lesa	1097
nadomestila za spravilo lesa (s konji)	53
donos stranskih proizvodov	16
nadomestila za gozdne škode	5
posebni donosi	72
SKUPAJ PRIHODKI	1243

STROŠKI v DEM/ha	
gojenje gozdov	76
varstvo gozdov	41
vzdrževanje cest	26
sečnja	424
spravilo	156
lovstvo – gospod. z divjadjo	15
drugi stroški proizvodnje	88
splošni stroški	
– gozdarski urad – obrat	168
– centrala	28
SKUPAJ STROŠKI	1021
ČISTI DONOS v DEM/ha	222

Kazalci nekaterih posameznih stroškov:
gradnja cest 25 DEM/tekoči meter
vzdrževanje cest 1,19 DEM/tekoči meter
gradnja vlak 4 DEM/tekoči meter

bruto urna postavka delavca 19,61 DEM
polna cena delovne ure 43,30 DEM
(v polni ceni delovne ure so poleg bruto ure šteti še splošni stroški delavca – odškodnina za orodje, dopust, slabo vreme, bolniška, prevoz na delo ter socialno zavarovanje, ki ga pretežno plača neposredno delodajalec).

delovna ura traktorja:
kmetijski traktor 35–70 KW 56,50 DEM/uro
(materialni stroški v tem 18,46 DEM)
gozdarski traktor 35–70 KW 85,83 DEM
(materialni stroški v tem 42,50 DEM)

5. DENACIONALIZACIJA GOZDOV V NEKDANJIH SOCIALISTIČNIH DEŽELAH

Politične in gospodarske spremembe tudi v nekdanjih vzhodnih socialističnih deležah postavljajo v ospredje vprašanje denacio-

nalizacije in privatizacije premoženja. Pri denacionalizaciji gozdov si tudi pri njih očitno prihajata v nasprotje javni in zasebni interes do gozdov. Natančnih informacij o tem je pravzaprav malo.

Na Madžarskem, ki ima 1,68 mio ha gozdov in gozdnatost 18 %, je sedaj 69 % gozdov v državni lasti. Z njimi gospodari pretežno 22 državnih gozdnih obratov, z manjšimi površinami pa tudi državni kmetijski obrati. 31 % gozdov pa je v upravljanju približno 1350 zadrug in gozdnih skupnosti. Po izvedbi določil zakona o zadrugah, zakona o odškodninah in premoženjskega zakona bo 35–40 % celotne gozdne površine prešlo v zasebno in zadružno last. Ostanek državnih gozdov nameravajo trajno obdržati. Gozdarstvo bo do leta 2000 prevzelo tudi okoli 150.000 ha slabih kmetijskih zemljišč, ki jih bodo pogozdili.

GDK: 945.3

Primerjava razširjenih raziskovalnih prioritet s programi COST

Boštjan KOŠIR*

Znano je, da se v letošnjem letu intenzivno ukvarjamo z definiranjem novih raziskovalnih polj, ki bodo tvorila nekakšno »mehko« osnovo nove organiziranosti znanosti v Sloveniji. Pri teh prizadevanjih smo se srečali tudi z vprašanji o primerljivosti naše znanosti s tujino – primerljivosti, ki jo lahko merimo na različne načine, npr. s pokritostjo posameznih tematskih področij, z referenčnostjo posameznih raziskovalnih ustanov in še na mnogo drugih načinov. Na nacionalni strateški konferenci (maj 1992), ki je bila namenjena tudi takšnim primerjavam, smo prikazali eno izmed možnih primerjav.

COST je program Evropske skupnosti za mednarodno znanstveno sodelovanje na različnih področjih. Glavni namen programa je v izmenjavi znanstvenih informacij ter spodbujanju sodelovanja med raziskovalnimi ustanovami v Evropi. Stroške sodelovanja krije vsaka dežela sama. Pred letom dni je bil ustanovljen v COST tehniški komite za gozdarstvo in lesarstvo. Med prvimi nalogami je bil izbor raziskovalnih prioritet in pregled raziskovalnih kapacitet na tem področju.

Zbirali so naslednje podatke: število institucij, število raziskovalcev in tehničnih sodelavcev in ocenjevali prioritete (1–3) po posameznih tematskih področjih. V tem pregledu bomo za primerjavo vzeli število raziskovalcev, ki delajo na posameznem področju.

V pregledu, ki nam je bil na voljo, so zajeli podatke za l. 1991 za naslednje države: Avstrija, Belgija, Danska, Finska, Francija, Nemčija, Italija, Nizozemska, Norveška, Portugalska, Španija, Švedska, Švica, Velika Britanija. Podatki za Grčijo, Irsko in Luksemburg so nepopolni. Navajajo tudi podatke za nekdanjo Jugoslavijo, ki smo jih v naši primerjavi izpustili in namesto teh upoštevali podatke za Slovenijo. Te smo popravili in uskladili s stanjem v l. 1991 – na podlagi poročil Oddelka za gozdarstvo BF in Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo.

Zavedamo se, da domači podatki v teh kriznih in nenormalnih razmerah ne odsevajo pravega stanja v znanstveno-raziskovalni sferi gozdarstva.

Naštete države premorejo skupaj 62 ustanov, ki se ukvarjajo s problemi gozdarstva (največ jih proučuje onesnaženje zraka in klimatske spremembe). Tipične gozdarske teme proučuje med 40 in 50 ustanov v Evropi (17 držav), oziroma največ 3,6 usta-

* Dr. B. K., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

Preglednica 1: **Področja raziskovanja COST po vrstnem redu glede na število raziskovalcev**

Področje	Število ustanov COST	Skupaj COST	Število raziskovalcev Na ustanovo COST	Skupaj SLO
Genetika, variacije in evolucija, izbira vrst, provenienca, ohranjanje genetskih rezerv, biotehnologija. Genetske izboljšave	56	202	3,61	3,18
Drevesna fiziologija, ekofiziologija, gnojenje, razvoj, obnova, rastlinska propagacija	58	162	2,79	1,1
Rastišče: ekološke značilnosti in izboljšave	54	146	2,70	1,58
Onesnaženje zraka, klimatske spremembe: učinki in nadzor	62	142	2,29	5,05
Gojenje naravnih gozdov in plantaž	56	124	2,21	1,82
Meritve, prirastoslovje, rastni modeli in donosi	39	97	2,49	–
Mikologija in patologija. Odpornost proti boleznim	42	97	2,31	2,16
Insekti in drugi nevretenčarji. Varstvo in nadzor, vrednotenje škod	26	85	3,29	0,09
Uporaba prostora: urejanje gozdov, vodenje in ekonomika	39	82	2,10	7,61
Gozdno delo: sečnja, transport, socialni vidiki dela	30	80	2,67	5,24
Gozdna hidrologija. Urejanje in sanacija hudournikov. Škode po snegu. Erozija	31	79	2,55	0,26
Struktura, dinamika in delovanje gozdnih sistemov	46	75	1,63	–
Ogozdovanje, sadni material, drevesnice, obnova gozdov	46	72	1,57	0,11
Anatomija, biokemija, biogeokemija, biogeofizika, rastlinstvo, taksonomija. Geobotanika, paleofitogeografija	32	72	2,25	0,82
Ekonomski vidiki gozdarstva, politika, zakonodaja in upravljanje. Povezave z uporabniki, prognoze, študij dela, ergonomija	32	72	2,25	2,89
Interakcije: tla/vrste, gojenje in okolje, interakcije: rast. vrsta/rast. vrsta	47	71	1,51	0,24
Obdelava podatkov, daljinsko zaznavanje, statistika, računalniki, inventura gozdov	29	67	2,31	3,26
Hitrorastoče drevesne vrste	39	60	1,54	–
Nega krajine in okolja, rekreacija, socialni in zgodovinski vidiki	36	56	1,56	1,35
Živalstvo, habitati in upravljanje	27	40	1,48	0,32
Informacijski sistemi in terminologija	23	34	1,48	–
Kmetijsko gozdarstvo	27	32	1,19	–
Gozdarstvo v tropih	8	30	3,75	–
Upravljanje, vrednotenje raziskovalnih rezultatov v gozdarstvu	15	24	1,6	–
Požari: preventiva, posledice, nadzor. Obnova požarišč	17	23	1,35	–
Nelesni gozdni proizvodi: skorja, smola, sadeži, gobe, lišaji itd.	10	20	2,00	–
Zaščita gozdov, naravni parki	14	17	1,21	0,27
Upravljanje z divjadjo	14	16	1,14	0,68
Obnova gozdov na opuščenih kmetijskih površinah	21	16	0,76	–

Akvakulture: biologija, nadzor in donosi v kontinentalnih vodah	11	13	1,18	–
Energija in gozd	5	5	1,00	–
Vpliv okolja na gozdarstvo	4	5	1,25	–
Gozdarstvo v aridnih območjih	2	1	0,50	–

nov na državo oziroma v povprečju med 2,3 do 2,9 ustanov, ki raziskujejo tipične gozdarske probleme na državo.

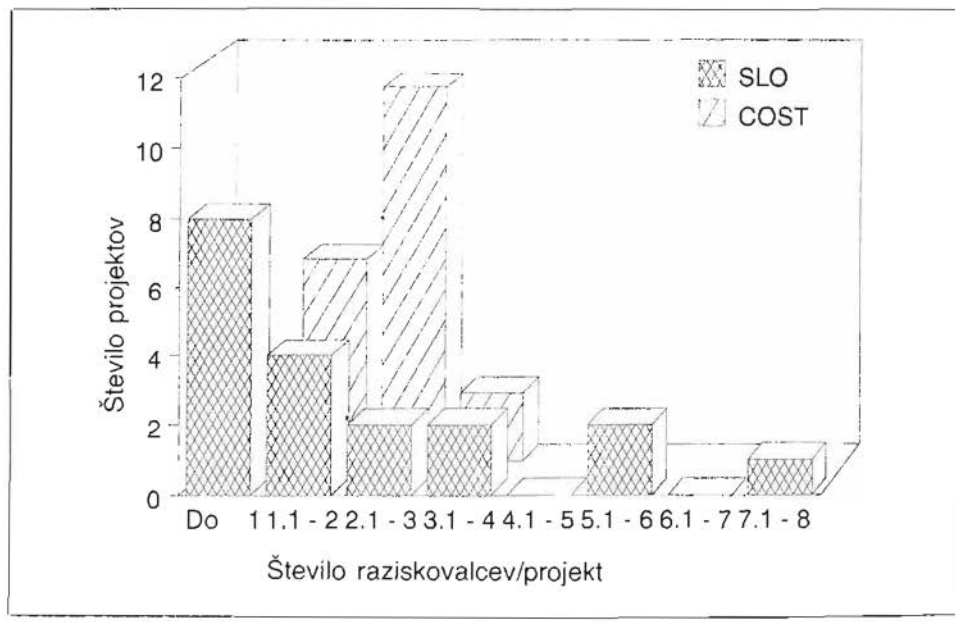
Velikost povprečne ustanove v naštetih državah je 63,5 raziskovalcev (brez tehnikov) z vsemi področji, ki jih pokriva COST, oziroma 41,8 raziskovalcev, če upoštevamo samo področja, ki so pokrita tudi s slovenskim znanstvenim delom.

V našem pregledu premoreta obe domači ustanovi skupaj 38,0 raziskovalcev, kar je primerljivo s povprečno evropsko ustanovo. Dejanska razporeditev raziskovalcev, ki so pri nas deljeni na dve ustanovi pa kaže, da nobena od njiju ne dosega povprečne evropske velikosti.

Evropske raziskovalne ustanove so gozdarske teme razvrstile na 33 področij, od katerih jih Slovenija pokriva 19 oziroma 58 % glede na število področij, oziroma 79 % glede na delež, ki ga ta področja predstavljajo v skupnem številu zaposlenih v programih COST.

Posebej zanimiva je analiza pokritosti posameznih tematskih področij. V programih COST so le redka področja zastopana z manj kot enim raziskovalcem. Če upoštevamo samo tista področja, ki jih pokrivamo tudi v Sloveniji, potem v programih COST ni nobenega področja z manj kot enim raziskovalcem. Velika večina področij je pokrita z dvema do tremi raziskovalci (glej sliko). Nasploh je pokritost posameznih področij veliko bolj enakomerna kot pri nas, kjer je razpon med najmanj razvitim ter najbolj zastopanim tematskim področjem veliko večji. V Sloveniji je področij z manj kot enim raziskovalcem kar 8 ali 42 %. Nadaljnjo delitev moči pomenijo še raziskovalne naloge ter delež posameznega raziskovalca v raziskovalni nalogi. Ali smo tako neizmerno učinkoviti, ali le zelo, zelo površni, da zmorejo posamezniki in razisko-

Grafikon 1: **Število projektov glede na velikost projekta**



valne skupine s tako malo urami doseči mednarodno priznane rezultate? Pri tem ne omenjamo pomoči tehničnega osebja, za katero bi bilo vredno narediti posebno analizo, čeprav že hitra primerjava s programi COST pokaže, da tudi pri številu tehnikov močno zaostajamo.

Če pod raziskovalno prioriteto razumemo vsebino in vrstni red (pomen) nekega raziskovalnega področja, potem lahko trdimo, da so le redke prioritete pri nas (če so predstavljene s številom raziskovalcev) povsem primerljive s programi COST.

Med tistimi tematskimi področji, katerih prioritete so najbolj primerljive, so: proučevanja onesnaženosti zraka, klimatske spremembe, učinki in nadzor posledic onesnaževanja (po COST 4. po vrsti, pri nas pa 3.), področje mikologije in patologije (po COST 6. po vrsti, pri nas pa 7.) ter anatomije in taksonomije (po COST 13., pri nas 12.).

Med tistimi prioritetami, ki niso primerljive oziroma kjer so razlike največje, pa so: entomologija, varstvo in nadzor nad škodami (COST 7., pri nas 19.), obdelava podatkov, daljinsko zaznavanje, statistika, računalniki, inventura gozdov (COST 15., pri nas 4.), uporaba prostora, urejanje gozdov, vodenje in ekonomika (po COST 8., pri nas 1.), gozdno delo, sečnja, transport, socialni vidiki dela (COST 9., pri nas 2.).

Seveda primerjava vrstnega reda ne da odgovora, ali imamo prav mi ali ‚oni'. Neprimerljivi vrstni red je morda v resnici pravšen, če upoštevamo naše specifične naravne in razvojne razmere. Smeri razvoja, kot tudi prioritete znanstveno raziskovalnega dela, so poleg tega dane v veliki meri tudi z obstoječo strukturo strokovnega potenciala, z njegovo sposobnostjo raziskovanja, komuniciranja, prenašanja izkušenj; čeprav bi morda radi, da bi bile prioritete določene po nekem višjem načelu – npr. pomenu področja za vso družbo. Če menimo, da je barka zašla, jo moramo preusmeriti, hkrati pa tudi počakati, da se v jadra ujame svež veter.

GDK: 624.3

Gozdnogojitveno načrtovanje s pomočjo prostorskega informacijskega sistema

Sašo GOLOB*

Gozdnogojitveni cilji se morajo podrejati zahtevi po trajnem ohranjanju večnamenskosti gozda v razmerorna majhnih ekoloških celotah, to pa je mogoče le tako, da v njem pospešujemo in vzdržujemo stabilno in biološko bogato strukturo. Želimo, da se bo gozd po motnjah, ki delujejo nanj, sposoben vzdrževati v dinamičnem ravnovesju in da bo sposoben ohranjati svojo samoregulacijsko moč. Posegi v gozd, ki upoštevajo ta osnovni smoter, so dolgoročno najracionalnejši in najgospodarnejši, temeljiti pa morajo na negi. Uresničevanje gozdnogojitvenih ciljev, pri katerih je pomembna tudi pridelava kakovostnega lesa, je namreč le v redkih primerih čisti naravni dar.

Nego gozda zagotavljamo s skrbnim *gozdnogojitvenim načrtovanjem*. Kot pravi Leibundgut (1973), gre pri tem v bistvu za to, da poskrbimo, da bodo gozdnogojitveni ukrepi opravljeni na pravem kraju, pravočasno in na pravilen način. To je mogoče zagotoviti le, če so gozdnogojitveni cilji krajevno koordinirano določeni, če so posegi v gozd smiselno določeni ter razčlenjeni in če obstaja možnost učinkovitega nadzora.

Anketa o gozdnogojitvenem načrtovanju,

* Mag. S. G., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

ki je bila opravljena lani (Golob 1992); kaže, da je treba temu področju v prihodnje nameniti več pozornosti. Poleg tega, da je bilo načrtov, posebno v zasebnih gozdovih, izdelanih malo, so *glavne slabosti,* ki jih je še treba odpraviti: tesneje povezati gozdnogojitveno načrtovanje z načrtovanjem na višjih ravneh, organizirati timsko delo pri načrtovanju in vanj bolj vključiti gozdarske inženirje ter izdelati načrte na informacijsko učinkovit način in v taki obliki, da jih bo mogoče predstaviti javnosti, lastnikom in drugim panogam, ki delujejo v prostoru.

POVEZAVA MED NAČRTOVALSKIMI RAVNMI

Za optimalno razmestitev ciljev in ukrepov v gozdu so potrebne ustrezne *ekološko-prostorske informacije.* Teh pa ne ugotavljamo le za enkratno rabo, pač pa morajo biti uporabne tudi za preverjanje ustreznosti ciljev in ukrepov v daljših časovnih obdobjih. Ker se informacije o gozdovih zaradi razmeroma počasnega razvoja gozdov počasi spreminjajo, je smiselno in racionalno, da jih ne pridobivamo vsakič znova, ampak da spremembe v gozdovih sproti registriramo. Tu ne gre le za spremljavo v količinskem in kakovostnem smislu, ampak tudi v prostorskem. Zdi se, da bi lahko to delo najučinkoviteje opravili z *računalniško podprtimi prostorskimi informacijskimi sistemi (PIS).*

PIS so v zadnjih letih dosegli že tako stopnjo razvoja, da jih kaže začeti uporabljati tudi pri gozdarskem načrtovanju (Schmidtke 1989, Golob 1990). Prvi pogoj za uporabo teh sistemov in za izrabo prednosti, ki jih omogočajo je, da imamo v gozdu določene spremenljive *najmanjše ali temeljne ekološko-gospodarske celote,* ki so obenem tudi najmanjše informacijske enote. Te je mogoče povezovati v večje celote, ki rabijo tudi višjim ravnem načrtovanja.

Temeljna ekološko-gospodarska celota je v gozdu *negovalna enota,* ki jo je treba pojmovati kot (1) ekosistem, določen z značilno strukturo organske snovi, z značilnim kroženjem snovi oziroma hranil in z značilnim pretokom energije (v praksi je to enota s homogenimi rastiščnimi razmerami in z značilno razvojno obliko), in kot (2) najmanjšo gozdnogospodarsko celoto s specifičnimi cilji in s specifičnimi smernicami ali ukrepi. Če z gozdom gospodarimo sonaravno, mora biti gospodarska komponenta negovalne enote tesno povezana z ekološko oziroma mora biti od nje močno odvisna. Pojma, kot sta sestojni tip ali razvojna stopnja, ki sta pri načrtovanju v zadnjem času zelo razširjena, se nanašata le na eno, strukturno značilnost negovalne enote, zato jih ne gre enačiti z njo. Ta dva pojma tudi preveč navajata na razmišljanje, ki je blizu pretiranemu poudarjanju uravnovešenosti sestojev po starostnih razredih, in pomeni odmik od sonaravnega gospodarjenja. Prav tako je vprašljivo, ali kaže uvajati v načrtovalsko izrazje *pojem delne površine,* ki je najbrž v konkretnem zelo blizu negovalni enoti, vendar pa v pojmovnem smislu usmerja v izrazito ureditveno-tehnično razmišljanje. Če resnično želimo gozdnogojitveno in gozdnogospodarsko načrtovanje med seboj tesneje povezati, je pomembno, da oba priznavata isto temeljno ekološko-gospodarsko celoto, to je negovalno enoto, oddelku pa namenjata le vlogo stalnega bilančnega okvirja.

Temeljni očitek takemu sistemu načrtovanja je v tem (Gašperšič, Kotar, Winkler 1992), da se veljavnost gozdnogojitvenih načrtov časovno ujema z desetletnimi obdobji, ki veljajo za gozdnogospodarske načrte, in da torej nima smisla navajati etatov v gozdnogojitvenih načrtih. Po drugi strani pa je res, da etat iz načrta gozdnogospodarske enote ni dovolj specifično določen, da bi lahko prek njega usmerjali razvoj gozda in nadzirali izvajanje gozdnogojitvenih ukrepov na posamezni parceli, kar pa je mogoče z gozdnogojitvenim načrtovanjem. Kako torej razrešiti to neskladje?

Zadrego je mogoče razrešiti tako, da gozdnogospodarsko enoto razdelimo na toliko homogenih delov (približno po 800 ha), da je mogoče v vsakem od njih izdelati gozdnogojitvene načrte v enem letu, s tem pa je zadoščeno potrebi po podatkih, ki so vezani na desetletno načrtovalsko obdobje. Problem hkratne informacije o gozdnih fondih na ravni enote s tem še ni rešen, zato in pa zaradi nujne korekture okularno pridobljenih podatkov po negovalnih enotah pa je nujno zasnovati še

mrežo stalnih kontrolnih ploskev v strukturi gozda ustrezni gostoti. Obvezna naj bi bila le kilometrska, republiška mreža, podrobnejša pa naj bi bila v tistih gozdnogospodarskih enotah, kjer intenzivneje gospodarimo. Na kontrolnih ploskvah je smiselno zbirati le podatke o lesni zalogi in prirastku, vse druge za načrtovanje relevantne podatke pa spremljati oziroma vsako leto ažurirati na ravni negovalne enote.

Tu je treba nekaj reči o občutljivem *vprašanju evidenc*. Mogoče je namreč navesti kar nekaj pomislekov, ali je res treba natančno spremljati posek lesa po odsekih. Prvi se nanaša na premik v pogledu na osnovno poslanstvo gozdarstva in na pojmovanje trajnosti (primerjaj tudi Gale, Cordray 1991). Če se nam zdi v gozdu predvsem pomembna trajnost dominantnega proizvoda – lesa, oziroma skrb za stalen dotok lesa lesni industriji, bomo gledali na evidenco drugače, kot če se nam zdi bolj pomembna trajnost gorskih kmetij ali vaških skupnosti. Še drugače bomo sodili o evidenci, če nam gre v prvi vrsti za dolgoročno ohranjanje integritete gozdnih ekosistemov oziroma za njihovo sukcesijsko napredovanje. Načrtovanje v okviru negovalnih enot in PIS, ki to načrtovanje podpira, zahteva in omogoča razmeroma natančno prostorsko-ekološko evidenco, ki je v smislu ohranjanja integritete gozdnih ekosistemov boljša kot evidenca posekanega lesa po spreminjajočih se odsekih, predvsem pa omogoča tako načrtovanje boljši in učinkovitejši nadzor.

Pomembno je tudi vprašanje logičnosti natančne spremljave nečesa, kar natančno sploh ni bilo ugotovljeno. Logično (v smislu kontrolne metode) je namreč natančno spremljati posek le, če smo lesno zalogo s polno premerbo natančno ugotovili.

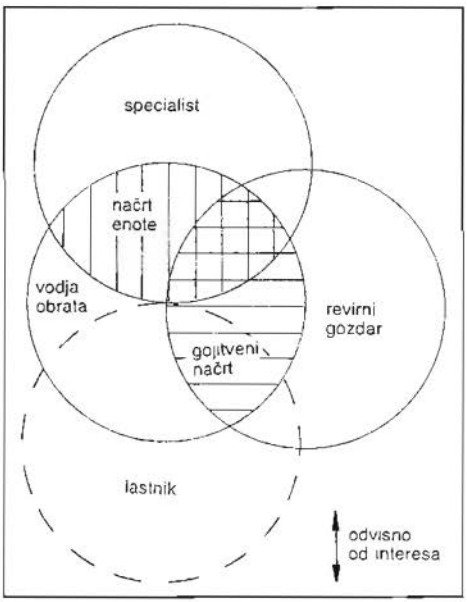
Pri evidenci gre tudi za vprašanje racionalnosti. Ob omejenih sredstvih, ki jih bo imela javna gozdarska služba, se lahko ob vztrajanju na popisu slehernega posekanega drevesa v gozdu zgodi, da bo večino njene energije porabljene za evidenco, zelo malo pa je bo usmerjene v premislek o najustreznejših ciljih in ukrepih ter v delo z ljudmi. Taka gozdarska služba je že vnaprej obsojena na strokovno stagnacijo in na razmeroma majhen ugled v družbi.

Eno bistvenih področij, kjer je treba doseči boljšo povezanost med gozdnogospodarskim in gozdnogojitvenim načrtovanjem je *usklajenost gozdnogospodarskih razredov in gojitvenonačrtovalnih enot*. Gozdnogospodarski razred na ravni enote je ustrezno določen le tam, kjer so rastiščne in sestojne razmere v odseku razmeroma homogene, v velikih in heterogenih oddelkih pa so lahko smernice, ki jih določa, preohlapne ali celo napačne. S povezovanjem negovalnih enot v načrtovalne v širših okvirih od odseka in z njihovo interpretacijo na ravni gozdnogospodarske enote bi lahko prišli do boljših in bolj operativnih gozdnogospodarskih razredov, kot jih imamo zdaj.

TIMSKO DELO

Drugi, zelo pomemben pogoj za uspešno funkcioniranje dinamičnega načrtovanja v gozdovih je ustrezna *organiziranost javne gozdarske službe*. Za načrtovanje bi moral biti odgovoren diplomirani inženir gozdarstva, vodja gozdnogospodarske enote, ki naj bi bila v povprečju velika okrog 4000 ha.

1. slika: Shema timskega dela pri gozdarskem načrtovanju



Za izdelavo gozdnogojitvenih načrtov v enoti bi vodja potreboval največ pet let, pri tem pa bi mu bila v pomoč revirna gozdarja, ki bi poleg tega skrbela še za odkazilo ter za spremljavo in nadzor načrtovanih gozdnogojitvenih ukrepov. Po preteku tega obdobja bi lahko inženir več časa namenil zahtevnejšemu odkazovanju, preverjanju ustreznosti zadanih ciljev ter delu z lastniki in javnostjo. Vsi trije bi morali biti v enoti zaposleni čim dlje, v idealnem primeru celotno delovno dobo. Ta osnovna ekipa pa ne bi smela biti prepuščena sama sebi, pač pa bi njihovo delo usmerjali in nadzirali specialisti na gozdni upravi, ki bi morali izdelati območni gozdnogospodarski načrt. Eden izmed specialistov bi moral voditi ekipo za gozdarsko informatiko.

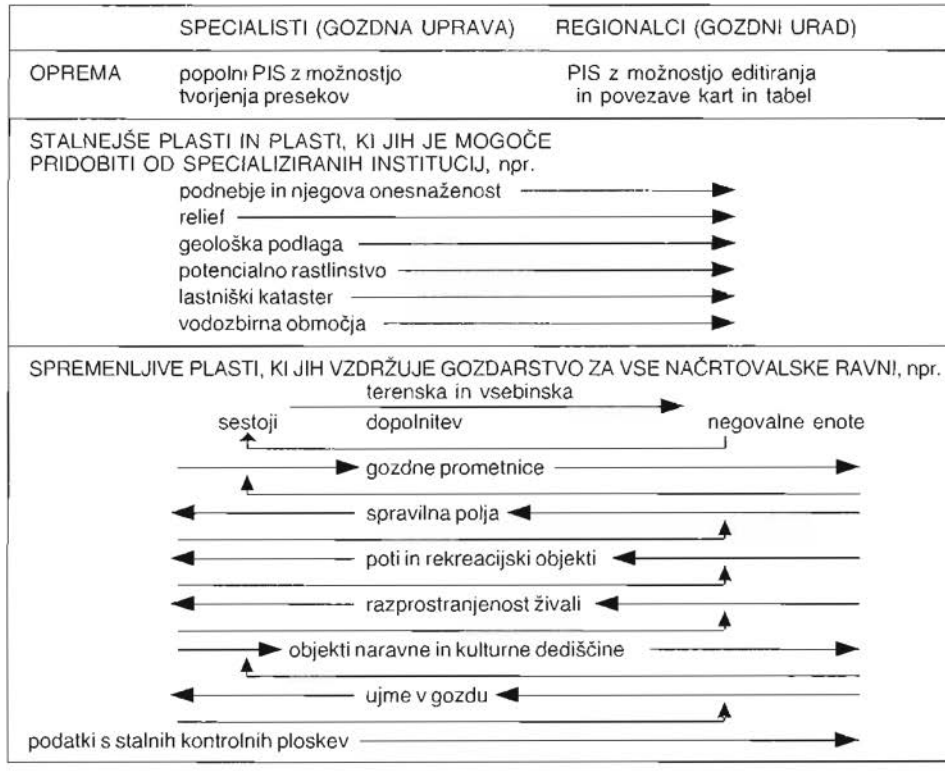
Puščice v shemi ponazarjajo tok prostorskih informacij od specialistov k regionalcem ali nasprotno. Pri stalnejših informacijah je tok večinoma enosmeren (od specialistov k regionalcem), pri spremenljivih pa gre za nenehno sodelovanje in dopolnjevanje med obema skupinama gozdarskih strokovnjakov.

Za gozdnogojitveno načrtovanje so temeljna informacijska plast negovalne enote, zato je treba največ prostora nameniti postopku njihovega določevanja. Le-tega lahko strnemo v deset bistvenih točk:

1. Aerofotointerpretacija sestojev
2. Prerisovanje sestojev na TTN (1 : 5000) oziroma na delovno karto
3. Vris rastlinskih združb na delovno karto; združbe so osnova za določitev gojitvenonačrtovalnih enot
4. Pregled količinskih in kakovostnih smernic za gozdnogospodarske razrede obravnavanega predela
5. Določitev negovalnih enot (tudi spravilnih poti, rekreacijskih objektov in objektov varovanja naravne dediščine) na terenu ter določitev stanja, ciljev in ukrepov v njih ter izris na delovno karto

Izdelava načrtov ob pomoči PIS

Učinkovit PIS za načrtovanje v gozdarstvu bi lahko bil zastavljen takole:



6. Razlaga načrtov zainteresiranim lastnikom in morebitna modifikacija
7. Sinteza negovalnih enot v gojitveno-načrtovalne enote ter določitev ciljev in okvirnih smernic zanje
8. Digitalizacija negovalnih enot in prepis tabelaričnih podatkov v dBase
9. Dokončni izris obravnavanega načrtovalnega območja na TTN z vrisanimi parcelami (z računalniškim risalnikom)
10. Določitev načinov gospodarjenja po negovalnih enotah za posamezne lastnike

Celotni postopek je organizacijsko mogoče razdeliti na tri dele: prvi del (točke 1 do 3) predstavlja kabinetno predpripravo, ki jo lahko opravijo specialisti; drugi, najpomembnejši del (točke 4 do 7) mora opraviti vodja enote v sodelovanju z revirnim gozdarjem; tretji del pa je spet smiselno poveriti specializirani ekipi. Kjer zaradi že izdelanih gozdnogojitvenih načrtov obstaja ustrezna členitev gozdov na negovalne enote, je treba to informacijo izkoristiti. Pri tem se lahko izognemo vsaj delu iz točk 1 do 3.

Količina dela, ki je potrebna za izvedbo celotnega postopka, je zelo odvisna od tega, kako podrobno členimo gozd na negovalne enote. Sestojne karte, ki so izdelane vnaprej, so pri tem le zelo koristen pripomoček za prostorsko orientacijo in ne smejo anticipirati odločitev o potrebni podrobnosti ekološko-gospodarskega členjenja. V pestrih rastiščnih razmerah in pri zelo intenzivnem gospodarjenju bodo negovalne enote manjše, v homogenejših rastiščnih razmerah in pri ekstenzivnejšem gospodarjenju pa večje. V gozdovih, ki so blizu prebiralni ali skupinsko prebiralni zgradbi ali kjer si pomagamo predvsem s posredno nego, je nesmiselno izločati majhna pomladitvena jedra kot samostojne negovalne enote. V teh primerih je za členitev bolj pomembno upoštevanje mezo- in mikrorastiščnih razmer. Členitev je lahko tudi bolj splošna na začetku, ko se z načrtovanjem mudi, in določnejša pozneje, ko je sistem vzpostavljen in imamo več časa za poglobitev v zahtevnejše probleme.

Vsebina podatkov v negovalni enoti se tesno navezuje na zbirko podatkov, ki jo za »delno površino« predlaga Gašperšič (1991). Glavne spremembe izhajajo iz narave negovalne enote, ki ni le sestoj, ki ga popisujemo, ampak najmanjša ekološka celota z elementi načrta, to je z določenim stanjem, cilji in ukrepi. S presekom med negovalnimi enotami in parcelami je tako mogoče najracionalneje dobiti tudi načrt za lastnika gozda, to pa je bistveno za usmerjanje razvoja zasebnih gozdov. Samo če lastnik pozna pot, kam naj se njegov gozd razvija, lahko postane soodgovoren za njegovo strukturo. Načrta pa lastnik zaradi različnih interesov v določenem časovnem obdobju ne bo mogel ali želel uresničiti na način, ki je idealen iz zornega kota gozdarja – načrtovalca. V vsaki negovalni enoti je zato poleg najprimernejšega treba predvidedi še npr. dva alternativna gozdnogojitvena ukrepa, ki ju je mogoče še dopustiti, ne da bi pri tem nastala večja ekološka škoda. Če lastnik ravna v nasprotju z vsemi tremi načrtovanimi ukrepi, se šteje, da je kršil gozdnogojitveni načrt. Lastniki, ki bi dlje časa gospodarili po najustreznejših smernicah, bi morali biti deležni večjih subvencij pri gozdnogojitvenih delih ali celo pri plačilu davščin, in nasprotno.

Gozdnogojitvene smernice po negovalnih enotah morajo biti v težjih reliefnih razmerah in v slabo odprtih gozdovih odvisne tudi od spravilnih možnosti. Negovalne enote bi zato morale biti dodeljene spravilnim poljem, ki bi določala dolgoročnejšo možnost za uporabo najustreznejših spravilnih sredstev, od konja pa do žičnih žerjavov. Natančna digitalizacija gozdnih prometnic, predvsem vlak, ki bi povečala orientacijo lastniku oziroma izvajalskemu podjetju, je odvisna predvsem od njunega razmerja (od pogodbe) do javne gozdarske službe.

Del gozdnogojitvenega načrtovanja je že tradicionalno povezan s posebnimi ukrepi, kar zadeva funkcije gozdov. Za rekreacijsko funkcijo npr. lahko najbolje poskrbimo, če imamo evidentirane vse poti in rekreacijske objekte, saj le tako lahko zagotovimo njihovo stalno vzdrževanje. Prav tako je treba v PIS zajeti biotope in bivališča redkih živalskih vrst, če želimo, da bomo te vrste ohranili še vnaprej. Podobno je treba ravnati tudi z nahajališči redkih rastlin in s potencialnim mogočnejšim drevjem, saj

lahko le z natančno evidenco zagotovimo njihovo zaščito.

SLABOSTI IN PREDNOSTI

Predlagano načrtovanje ima več *slabosti*, zaradi katerih ga v praksi ne bo lahko izpeljati. Gre namreč za tako velike spremembe obstoječega načrtovanja, da obstaja precejšnje tveganje, da bi se tam, kjer so doslej dobro delali, lahko prekinila kontinuiteta informacij o gozdovih. Tveganje je povezano predvsem z zahtevo po obvladovanju aerofotointerpretacije in sodobnih računalniških tehnik ter z zahtevo po skrbnem in natančnem delu v gozdu. Obstaja rahel dvom ali imamo v Sloveniji dovolj inženirjev, ki bodo lahko kljub dobro organiziranim seminarjem optimalno opravili zamišljene naloge. Predlagano načrtovanje je mogoče izpeljati le s prostorsko prerazporeditvijo strokovnjakov iz območij, ki so bila doslej ekonomsko močnejša in strokovno bolje zasedena, v območja, ki so bila strokovno šibka.

Zahtevno reorganizacijo pa je vendarle smiselno izpeljati, če se zavedamo vseh *prednosti*, ki jih predlagano načrtovanje nudi. Najkasneje v desetih, v idealnem primeru pa v petih letih, bi lahko imeli za vse slovenske gozdove v okviru najmanjših ekološko-gospodarskih celot po enotnih merilih opredeljene najustreznejše in alternativne gozdnogojitvene smernice oziroma ukrepe, to pa bi bilo idealno izhodišče za usmerjanje razvoja vseh gozdov, ne glede na lastništvo. Določeno bi imeli mrežo stabilnih gozdnogospodarskih enot z jasnimi nalogami posameznih gozdarskih strokovnjakov, v katerih bi bila jasna razmejitev med deli inženirjev in tehnikov, s čimer bi zmanjšali dosedanje pogoste in nezaželene premestitve. Tisti, ki se želijo poglabljati v posamezna področja v gozdarstvu, bi imeli v okviru gozdne uprave možnost ustrezne uveljavitve. Ker zamišljeni informacijski sistem v prostorskem smislu ni tog, bi ga lahko z nenehnim (kognitivnim) opazovanjem gozda lokalni gozdarji sčasoma dopolnili in izpopolnili ter takega predali naslednjim generacijam gozdarjev, s čimer bi se zmanjšali problemi kontinuitete strokovnega dela v gozdu. Nenazadnje, ob slehernem trenutku bi bila mogoča vizualizacija stanja, ciljev in ukrepov na kartah, ki bi bile tako kakovostne, da bi jih brez zadrege lahko pokazali javnosti in lastnikom, s tem pa bi bila zelo olajšana komunikacija z njimi.

VIRI

1. Gale, R. P., Cordray, S. M., 1991. What Should Forests Sustain? Eight Answers. Journal of Forestry, 89 (5): 31–36.
2. Gašperšič, F., 1991. Opredelitev (definicija), pomen in uporaba posameznih informacij o gozdnih sestojih. Republiški seminar o gozdnogospodarskem načrtovanju. Postojna, 8 str.
3. Gašperšič, F., Kotar, M., Winkler, I., 1992. Dileme prihodnje ureditve gospodarjenja z gozdovi. BF, Oddelek za gozdarstvo, 35 str.
4. Golob, S., 1990. Možnosti razvoja računalniško podprtega prostorskega informacijskega sistema v slovenskem gozdarstvu. Gozdarski vestnik, 48 (5): 261–266.
5. Golob, S., 1992. Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti. Gozdarski vestnik, 50 (1): 14–23.
6. Leibundgut, H., 1973. Grundbegriffe und Technik der waldbaulichen Planung. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, str. 124–143.
7. Schmidtke, H., 1989. Zur Anwendung von Geo-informationssystemen in der Forstwirtschaft. Inaugural-Dissertation. Freiburg i. Br., 163 str.

GDK: 111

Procesi nastajanja in razpadanja ozona v troposferi in njegov vpliv na vegetacijo

Primož SIMONČIČ*

1. UVOD

Človek s svojimi aktivnostmi bistveno prispeva h kemijskim spremembam v sestavi zraka troposfere, povzroča lokalne učinke onesnaženega zraka, kot so višje temperature zraka, spremembe relativne zračne vlage in zmanjšano vidljivost nad mesti, kisle padavine in globalne učinke onesnaženja atmosfere (spreminjanje klime, učinek »tople grede«, tanjšanje ozonske plasti).

Nekatere od snovi, ki jih emitiramo v okolje in jih imenujemo primarni polutanti (SO_2, NO_x, organske spojine, CO, prah, težke kovine itd.) so v določenih koncentracijah škodljive za zdravje ljudi, poškodujejo rastline, materiale ali pa sodelujejo pri nastanku novih škodljivih snovi, sekundarnih polutantov (npr. fotokemični oksidanti).

Delovanje fotokemičnih oksidantov se je prvič jasno izrazilo po letu 1940, ko so opazili poškodbe na vegetaciji v kotlini mesta Los Angeles v ZDA. Primarna onesnaževalca v fotokemičnem smogu nista SO_2 in dim kot pri »klasičnem« smogu, temveč dušikovi oksidi (NO_x), ogljikovodiki (HC) in ogljikov monoksid (CO). Zaradi svoje sestave deluje fotokemijski smog kot oksidacijsko sredstvo.

Fotokemični oksidanti so sekundarni zračni polutanti, ki nastajajo pod vplivom sončnega sevanja v kompleksnih fotokemičnih reakcijah v zraku, ki vsebuje NO_x in reaktivne ogljikovodike kot perkurzorje (NO). Škodljive snovi, ki nastajajo na takšen način so ozon (O_3), peroksiacetil nitrat (PAN), peroksilpropil nitrat (PPN), vodikov peroksid (H_2O_2) , dušikov dioksid (NO_2) in mnoge druge (aldehidi, ketoni, organske in anorganske kisline, nitrati, sulfati itd.).

* P. S., dipl. inž. les., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

V procesu nastajanja ozona so pomembnejši perkurzorji NO_x in reaktivni ogljikovodiki.

2. DUŠIK IN ORGANSKE SPOJINE

Primarni polutanti NO, NO_2, ogljikovodiki reagirajo z OH radikali, kisikovimi atomi, ozonom ali pa razpadejo pod vplivom svetlobe na radikale, ione, proste atome (fotoliza).

V troposferi je veliko število različnih fotokemijsko aktivnih dušikovih spojin, vendar je večina dušika v spojinah v obliki dušikovih oksidov (NO, NO_2, N_2O, N_2O_3, N_2O_4, NO_3, N_2O_5), amonijaka kot plina (NH_3) in v obliki soli (NH^+_4), dušikove kisline (HNO_3), nitritnih in nitratnih ionov (NO^-_2, NO^-_3), peroksilacetil nitrata (PAN; $CH_3CO_3NO_2$) in peroksilpropil nitrata (PPN; $C_2H_5CO_3NO_2$).

Od celotne emisije dušikovih spojin v troposfero jih je le 10 do 30 % biogenega izvora (kot N_2O, ki se po absorbaciji UV svetlobe oksidira v NO in NO_2) in 70 do 90 % antropogenega izvora (od tega je večina v obliki NO_x). Antropogeni dušikovi oksidi nastajajo iz dušika in kisika v zraku pri visoki temperaturi izgorevanja fosilnih goriv (ogrevanje, industrija, promet). Pri tem je 80 do 90 % emitiranega NO_x v obliki NO in le 10 do 20 % v obliki NO_2. Večji del emitiranega NO se hitro oksidira z ozonom ali peroksi organskimi radikali, ki so v onesnaženem zraku, v NO_2. Življenjska doba NO je poleti manj kot en dan in pozimi nekaj dni. Del NO_2 se veže naprej z organskimi peroksi radikali v peroksi nitrate, ki so podobno kot ozon oksidanti. Najpogostejši je peroksiacetil nitrat (PAN) in v manjši meri peroksilpropil nitrat (PPN). Življenjska doba

PAN je nekaj ur do nekaj mesecev, odvisno od temperature.

Organskih spojin je v zraku veliko vrst, od preprostih spojin, kot so nasičeni in nenasičeni ogljikovodiki, aldehidi (acetal, formaldehid), ketoni (aceton), estri do policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH).

Iz aromatskih ogljikovodikov (benzen, toluen) se v zraku tvorijo organski aerosoli. Nemetanske organske snovi pa so pomembne pri kemizmu nastajanja fotokemijskih oksidantov.

3. OZON (gr. ozein dišati)

3.1. Nastanek in lastnosti

Ozon je alotropska modifikacija kisika s tremi atomi kisika v molekuli (O_3). Čisti ozon je pri sobni temperaturi moder plin, utekočini se pri temperaturi pod −112 °C. Temno modra tekočina je eksplozivna, stabiliziramo jo lahko s silikagelom. Njegov vonj je zaznaven pri razredčenju 1 : 500 000. Zlahka razpade na kisik in je močen oksidant, pri koncentraciji 100 ppb v zraku draži dihala, sluznico.

molekulska teža	48
tališče	−192,7 °C
vrelišče	−111,9 °C
plinska gostota (0 °C, 1 bar)	2,14 gl^{-1}
topnost v vodi (0 °C, 1 bar)	49 ml/100 ml vode

Ozon se pojavlja v koncentracijskih vrhovih v spodnjem delu troposfere in v srednjem delu stratosfere. Glede na sestavo suhega, čistega zraka v sloju atmosfere blizu morja, je O_3 v skupini snovi v sledovih.

Skupna količina ozona v stratosferi se ceni na 3000 milijonov ton. Na višini 20 do 25 km v atmosferi so maksimalne koncentracije O_3 – nad 10 do 20 ppm, stratosferski ozon znaša 90 % vsega ozona. Ta sloj absorbira največji del škodljivega ultravijoličnega sevanja, njegovo tanjšanje bi vplivalo na zdravje ljudi, na zmanjšanje pridelkov v poljedeljstvu itn.

V stratosferi se tvori ozon pri fotolizi molekule kisika (valovna dolžina < 180 nm); fotoliza, kemična reakcija, poteka zaradi vpliva svetlobe, ki jo snov absorbira, pri tem lahko molekule snovi zaradi dovajanja energije razpadejo na radikale, ione ali proste atome. Nastali kisikov atom reagira hitro z molekulo kisika v ozon.

V nižji troposferi je ozona mnogo manj kot v stratosferi (5 do 15 % celokupnega O_3 v atmosferi). Troposferski ozon je deloma naravnega izvora; iz stratosfere prihaja večinoma z vertikalnim mešanjem zračnih mas. V troposferi nastaja ozon tudi s fotolizo NO_2. Posredno vpliva na nastajanje ozona v troposferi navzočnost reaktivnih organskih spojin v onesnaženem zraku. Koncentracija ozona v troposferi ni enakomerno porazdeljena in se spreminja s krajem in časom. Višje koncentracije ozona so zabeležene v višjih nadmorskih legah in nad urbanimi področji. Ozon nad hribovitimi predeli centralne Evrope je pretežno naravnega izvora, medtem ko nastaja v urbanih in industrijskih področjih zaradi onesnaženega zraka. Najvišja dovoljena (tolerančna) koncentracija ozona, ki ne škodi zdravju človeka, je glede na avstrijske kriterije, ki so rezultat mednarodnih raziskav in specifičnih problemov v Avstriji (Wirkungsbezogene Imissionsgrenzekonzentracionen, WIK) podana s srednjo polurno vrednostjo 60 ppb (120 mikro g/m^3), oziroma osemurno koncentracijo 50 ppb (100 mikro g/m^3). Za vegetacijo je polurna maksimalna koncentracija ozona 150 ppb (300 mikro g/m^3), za čas med deveto uro dopoldan in peto uro popoldan pa je 30 ppb (60 mikro g/m^3).

3.2. Nastajanje ozona v troposferi

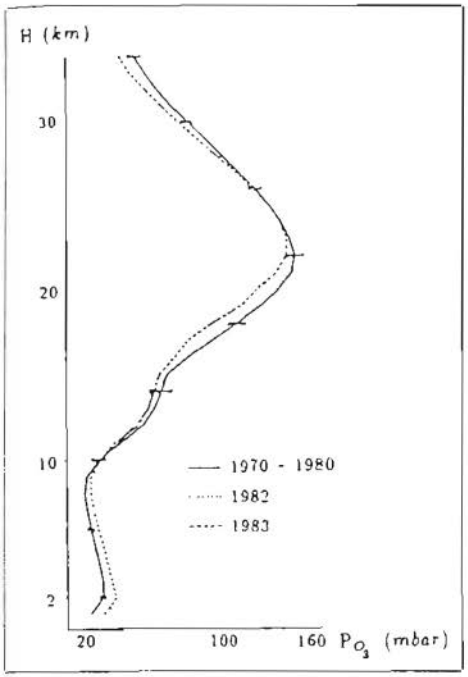
$$NO_2 + h\nu\ (280 \text{ do } 430\ nm) \rightarrow NO + O$$
$$O + O_2 \rightarrow O_3$$
$$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$$

Kot rezultat zgornjih reakcij daje naslednja kemijska enačba fotostacionarno ravnovesje:

$$NO_2 + O_2 \rightarrow NO + O_3$$
$$(O_3) = k_1(NO_2)/k_2(NO)$$

	NO_2(ppb)	O_3(ppb)
urbano okolje	30	13
nenaseljeno	3	2

Nad velikimi mesti so večkrat izmerili

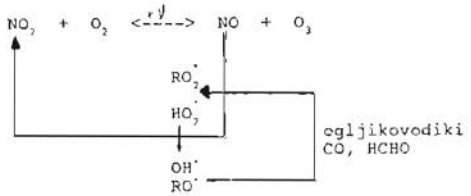


Slika 1. Porazdelitev koncentracij ozona glede na nadmorsko višino za razdobje 1970 do 1980 in za leto 1982 in 1983, observatorij Hohenpeissenberg (Malissa s sodel., 1989).

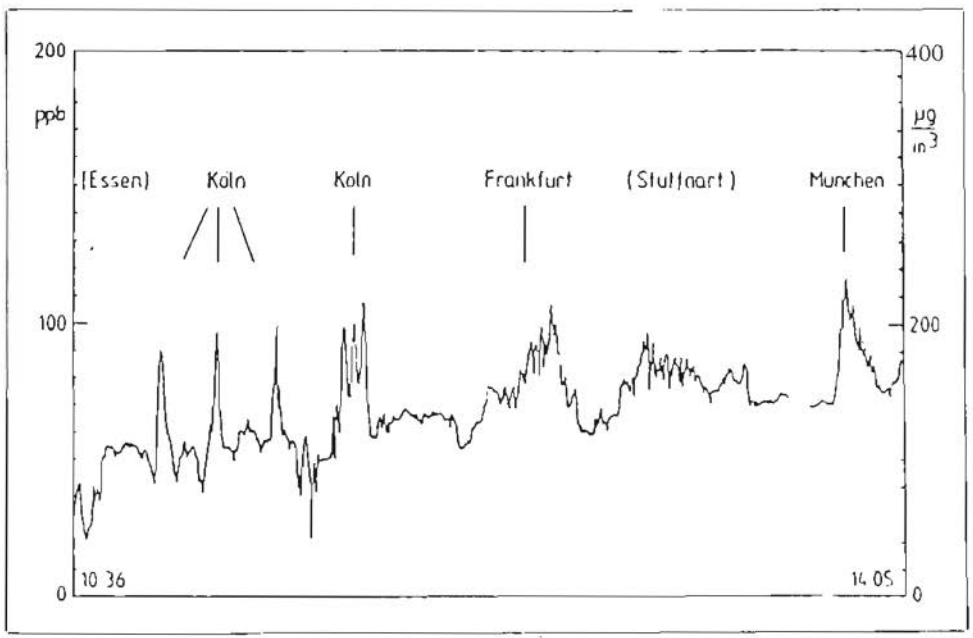
lokalno zelo visoke koncentracije O_3, kar pomeni, da so pri nastanku ozona vključene še druge kemične reakcije:

$$NO + HO_2^* \rightarrow NO_2 + OH^*$$
$$NO + RO_2^* \rightarrow NO_2 + RO^*$$
$$CO + OH^* \rightarrow CO_2 + H^*$$

Hidroksi ali alkoksi radikali imajo sposobnost, da v reakciji s CO, aldehidi, metanom in drugimi ogljikovodiki znova tvorijo peroksi in alkoksi radikale. Radikali se tvorijo tudi pri fotolizi ozona, vodikovega peroksida in nitritov. Pri učinkovanju svetlobe, NO_x, ogljikovodikov (CO, aldehidi) sta med seboj prepletena dva reakcijska kroga (cikla), katerih produkt je O_3.



Slika 2: Profil koncentracij ozona med Essnom in Münchnom v ZRN (Malissa s sodel., 1989).



2.2.2. Razpad ozona

$$NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$$
$$O_3 + h\nu\ (280\,nm < < 310\,nm) \rightarrow O_2 + O$$
$$O + H_2O \rightarrow OH^* + OH^*$$
$$O_3 + OH^* \rightarrow H_2O^* + O_2$$
$$O_3 + RCH \rightarrow RCHO + produkti$$

Vsaka od teh reakcij poteka v določenem okolju pod določenimi pogoji, tako prva in zadnja od zgoraj zapisanih reakcij potekata v relativno onesnaženem ozračju, četrta pa v manj onesnaženih delih troposfere itn.

Zgoraj predstavljene enačbe predstavljajo samo najosnovnejši opis, posplošitev nastajanja in razpadanja ozona v atmosferi. Kinetika fotooksidacije ogljikovodikov ob navzočnosti NO_x je veliko bolj kompliciranа. Npr. samo oksidacija propilena, relativno enostavne spojine, z NO_x gre lahko prek osemdeset elementarnih procesov.

Koncentracija ozona v atmosferi se lahko zmanjša tudi zaradi navzočnosti halogenih ogljikovodikov ($CFCl_3$, CF_2Cl_2, freona). Halogeni elementi lahko zmanjšajo koncentracijo ozona s katalitičnimi reakcijami:

$$Cl + O_3 \rightarrow ClO + O_2$$
$$ClO + O \rightarrow Cl + O_2$$
$$\overline{O_3 + O \rightarrow 2O_2}$$

Leta 1987 je bil podpisan montrealski protokol o zaščiti ozonskega sloja, ki zahteva od mednarodne skupnosti, da se proizvodnja halogeniranih ogljikovodikov od leta 1990 naprej obdrži na enaki, kot je bila leta 1986, od leta 2000 naprej pa naj se zmanjša za 50 %.

Obstajajo tudi domneve, da na zmanjšanje koncentracije ozona vpliva povečana poraba dušičnih mineralnih gnojil, pri katerih se kot rezultat mikrobiološke aktivnosti tal sprošča NO.

V zadnjih 10 do 15 letih se je koncentracija ozona v stratosferi zmanjšala v poprečju za 3 do 7 %, odvisno od mesta meritev. Ameriška vesoljska agencija NASA ocenjuje letno zmanjševanje koncentracije ozona do 1 %. Posebno veliko je zmanjšanje ozonskega sloja nad Antarktiko v poletnem obdobju, ko se v stratosferi ustvari ozonska luknja.

3.4. Vpliv ozona na nastanek kislin v zraku

Pri nastajanju dušikove in žveplove kisline v zraku ima ozon posredno, vendar pomembno vlogo. Vpliva namreč na nastajanje OH radikalov, ki reagirajo s plinom SO_2 in NO_2 v kisline. Tako sta kemizem nastajanja kislin v aerosolih in kemizem fotokemijskih oksidantov med seboj tesno povezana.

3.5. Dnevni potek koncentracij NO_x, ogljikovodikov, O_3

V onesnaženem okolju so zjutraj ogljikovodiki in dušikovi oksidi (točka A). Običajne koncentracije v mestnem okolju so za nemetanske ogljikovodike med 0,1 in 1,5 ppm, ter za NO_x od 0,01 do 0,2 ppm. Emitiran NO_x je večji del v obliki NO. V taki atmosferi potekajo kemijske reakcije:

$$RO_2 + NO \xrightarrow{O_2} R\,CHO + HO_2 + NO_2$$
$$R\,CO_3 + NO \rightarrow RO_2 + CO_2 + NO_2$$
$$HO_2 + NO \rightarrow OH + NO_2$$
$$RH + OH + O_2 \rightarrow RO_2 + H_2O$$

$$RCHO + h\nu \rightarrow HO_2 + R\,O_2$$

pri katerih se NO oksidira v NO_2. Zaradi NO v zraku se vzpostavi ravnotežje med NO, NO_2 in ozonom.

$$NO_2 + h\nu \rightarrow NO + O$$
$$O + O_2 \rightarrow O_3$$
$$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$$

Ko se pretvori pretežni del NO v NO_2 (točka B), začnejo prevladovati kemijske reakcije, pri katerih se tvorijo ozon in drugi fotokemijski oksidanti (PAN, PPN).

$$NO_2 + h\nu \rightarrow NO + O$$
$$O + O_2 \rightarrow O_3$$

$$O_3 + h\nu \xrightarrow{\lambda < 320\,nm} O \xrightarrow{+H_2O} 2\,OH$$
$$R\,CO_3 + NO_2 \rightarrow R\,CO_3NO_3$$

K maksimumu koncentracije ozona med dnevom prispevajo torej reaktivne organske spojine in dušikovi oksidi, ki so v zraku med 6. in 9. uro zjutraj. Ko doseže koncentracija

ozona maksimum (točka C), so koncentracije ogljikovodikov in NO_2 že nizke. Ogljikovodiki se podnevi kontinuirano pretvarjajo v peroksi radikale,

$RH + OH + O_2 \rightarrow RO_2 + H_2O$
$RCHO + OH \rightarrow R\ CO_3$
$HSO_3 + O_2 \rightarrow HSO_5$

upada pa koncentracija NO_2, predvsem zaradi fotolize NO_2 in deloma zaradi nastopanja stabilnih produktov.

$OH + NO_2 \rightarrow HNO_3$
$R\ CO_3 + NO_2 \rightarrow R\ CO_3NO_2$ (PAN, PPN)

Emisije po 9. uri verjetno zmanjšajo nastajanje fotokemijskih oksidantov. Ob kontinuirani emisiji plinov, kjer je večji del NO_x v obliki NO, se ozon porablja v hitri reakciji z NO. Po poldnevu začne tvorba oksidantov upadati in ob mraku prenehajo vse fotokemijske reakcije.

Na splošno lahko pričakujemo ponoči nizke koncentracije NO, dokler je navzoč ozon, ki je nastal podnevi. Ko pa se ozon porabi, ponoči ob kontinuirani emisiji koncentracija NO narašča. Ponoči torej, ko ni ozona, prevladuje NO, medtem ko je podnevi navzoč NO_x kot NO in NO_2.

Ker se z gibanjem zračnih mas fotokemijski oksidanti prenašajo na podeželje, so lahko tam zato, ker ni NO celo noč navzoče relativno visoke koncentracije ozona, nastalega podnevi.

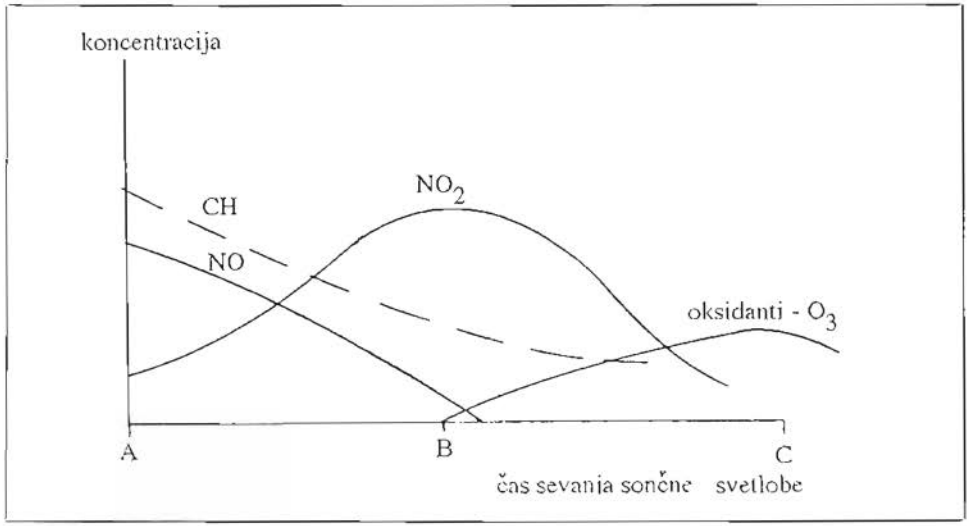
4. VPLIV OZONA NA VEGETACIJO

Kot močen oksidant ozon hitro reagira z organsko snovjo. Na vegetacijo deluje na celice, organe, na cel organizem ali pa na celoten ekosistem. Vpliva na biološke strukture, na biokemične in fiziološke procese v rastlinah, na motnje v transportu produktov fotosinteze.

Ozon prehaja iz okolice v rastlino skozi listne reže. Koncentracijski gradient med zrakom v okolici in znotraj lista je proporcionalen uporu na mejni površini (odvisen od velikosti, oblike, strukture, krovnega tkiva lista), uporu listne reže in mezofilnega upora.

Po vstopu onesnaženega zraka v notranjost lista poteka transformacija ozona, ki vodi do večjega števila prostih radikalov (superoksid in hidroksi radikali). Del raztopljenega ozona reagira z dvojnimi vezmi

Slika 3: (Hrček s sodel., 1988)



nenasičenih maščobnih kislin in s sulfhidrilnimi skupinami aminokislin v beljakovinah. Zaradi takšnega delovanja ozona se spremenijo permeabilnostne lastnosti bio membran. Pojavijo se motnje v prehrani in v oskrbi rastlin z vodo.

V rastlini delujejo puferni sistemi, ki v aerobnih pogojih znotraj celice sodelujejo pri razgradnji ozona (encimi superoksidismutaze, katalaze, peroksidaze).

Posledica direktnega vpliva ozona na encime, koencime, proteine, pigmente in nukleinske kisline so motnje v fizioloških procesih rastlin. Ozon v visokih koncentracijah lahko uniči klorofil, kar vodi do zmanjšanja fotosintetske aktivnosti. Na vpliv fotooksidantov na proces fotosinteze kažeta tudi poskus izpostavljanja izoliranih kloroplastov peroksiacetilnitratu (PAN) pri koncentraciji 0,6 ppm za pol ure, kar povzroča manjšo produkcijo kisika. Ozon deluje na membrano kloroplasta in z njo povezane

Razpredelnica 1. **Razvrstitev učinkov fotokemičnih oksidantov na rastline** (Guderian s sodel., 1985)

Stopnja organizacije: celica	tkivo	Organizem	Skupnost
povečana prepustnost membrane	spremembe v fotosintezi, dihanju in transpiraciji, spremembe v porazdelitvi metabolitov	spremembe v rasti rastline	zmanjšana rast rastlin, spreminjanje, zmanjšanje štev. vrst rastlin
spremembe aktivnosti encimov	spremembe v rasti in razvoju posameznih organov	povečana občutljivost na biotske in abiotske strese	spremembe v strukturi sestojev
povečanje stresa	bledenje, kloroza	motnje v proizvodnji plodov	prekinitev prehranske verige, spremembe v sukcesiji rastlin, možne spremembe kroženja hranil, tveganje porabnikov in razkrojevalcev
ultrastrukturne nekroze, spremembe v organelih, spremembe v celičnem metabolizmu		zmanjšan pridelek in kvaliteta	poslabšanje produktivnosti ekosistema in zmožnosti samoregulacije
sprememba celične strukture	reduciranje z rhizobium induciranih nodulov	spremenjene kompeticijske lastnosti rastlin	
prekinjene celične funkcije	oviran razvoj mikorize	smrt rastline	
smrt celice	smrt ali izguba rastlinskih organov		

procese, ter na encim ribuloza-bifosfat-karboksilaza. Poleg vpliva ozona na fotosintezo in dihanje, vpliva ozon tudi na transport fotosintetskih produktov v koreninah in drugih organih. Zaradi ozona nastaja v rastlinah več etilena, ki je indikator ozonskega stresa. Indikator ozonskega stresa je tudi zmanjšan količnik klorofilov s karotenoidi, ki so naravni zaščitnik membran kloroplasta pred oksidanti.

V visokostrukturiranem gozdnem ekosistemu s plastovito gradnjo lahko že manjše spremembe v rasti in strukturi krošenj, katerim vzrok so fotooksidanti v troposferi, povzročijo nekatere sekundarne učinke. Ti procesi so počasni in vodijo k zmanjšani vitalnosti in povišani občutljivosti dreves na biotske in abiotske strese.

Vidne poškodbe zaradi vpliva ozona na rastline se pojavljajo na listih rastlin. Te so lahko blede lise, obledelost, temne pike, zgodnje staranje, kloroze, nekroze (kronične poškodbe). Pri bukvi lahko ozon povzroči odpadanje listja, pri iglavcih pa se brez vidnih poškodb na iglicah pojavijo spremembe v njihovi notranjosti, na biomembranah. Občutljivost listov na ozon ali PAN je odvisna od starosti in dela lista.

Dejavniki, ki prispevajo škodljivemu delovanju ozona na rastline, so še svetloba, povišana temperatura zraka in vlaga, slaba preskrba rastlin z vodo in hranili. Različne kombinacije ozona z drugimi polutanti v troposferi (SO_2, NO_2, H_2S, HF, PAN, težke kovine) imajo sinergistični, aditivni ali pa antagonistični učinek na rastline, odvisno od njihove kombinacije in koncentracij. Zvezo med imisijo ozona in učinkom lahko opišemo s sigmatično krivuljo. Do določenega mejnega odmerka onesnaževalca (»dosis«, zmnožek koncentracije in časa) ni mogoče ugotoviti njegovih učinkov na rastline, ko pa se ta mejna vrednost prekorači, ni linearne povezave med mejnimi odmerki za ozon in učinki na rastlinah. Ponavljanje visokih koncentracij ozona pomeni veliko nevarnost za vegetacijo. Pozorni moramo biti tudi na dolgotrajno navzočnost ozona v nizkih koncentracijah.

VIRI

1. Guderian, R., 1985: Air Pollution by Photochemical Oxidants. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
2. Seinfeld, J. H., 1986: Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution. A Whiley Interscience Publication, New York.
3. Krupa S. V., Manning, W. J., 1988: Atmospheric ozone: Formation and Effection Vegetation. Environmental Pollution 50 (1988) p. 101–137.
4. Hrček, D., et. al., 1989: Proučitev mezoklimatskih razmer v občini Velenje. Raziskovalna naloga občinske raziskovalne skupnosti Velenje. HMZ SRS, Ljubljana.
5. Malissa, H., et. al., 1989: Photooxidanten in der Atmosphäre – Luftqualitetskriterien. Kommission für Reinhaltung der Luft der Österreichichen Akademie der Wissenschaften, Wien.
6. * 1989: Schadensdiagnose an Waldbaumen im Osten der USA. Agricultural Information Services des College of Agriculture, Departement for Plant Pathology, Pennsylvania State University.
7. Tuhtar, D., 1990: Zagađenje zraka i vode. »Svjetlost«, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo.

Popravek

V GV št. 5-6/1992 je v prispevku J. Pogačnika *Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih* pri poglavju Pregled uporabljenih virov (str. 295) nesporazum botroval neljubi pomoti. Avtor 11. vira je po pomoti naveden tudi kot avtor vseh virov, ki sledijo; pravilno pa je, da od vključno 12. vira naprej viri niso avtorizirani. Avtorju prispevka in bralcem se opravičujemo.

Uredništvo

GDK:

Jesenkovo priznanje za leto 1992 mag. Janezu ČERNAČU, dipl. inž. gozd.

Obrazložitev

Mag. Janez Černač je diplomiral in magistriral na Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani. V začetku svojega strokovnega dela, ki ga je pričel pred skoraj 30 leti na Gozdnem gospodarstvu Kočevje, je delal najprej na področju odpiranja gozdov s cestami, že po nekaj letih pa je prevzel vodstvo Gozdnega obrata Rog. V času, ko je vodil ta obrat, je mag. Černač dvignil strokovno delo v gozdu na zavidljivo raven. Z uspehom je uveljavljal sonaravno gospodarjenje z gozdom ter njegovo mnogonamenskost. Pri svojem delu je uspešno združeval znanje gozdarstva tudi s svojo umetniško nadarjenostjo. V istem času se je uveljavil tudi kot slikar in fotograf. Širom po svetu so znani njegovi posnetki iz življenja gozda. Plod strokovnega znanja in njegovega čuta za lepoto je tudi današnja podoba roških gozdov. Uspelo mu je, seveda skupaj s sodelavci, oblikovati zdrave in odporne gozdove, ki jih gradijo naravne drevesne vrste, skratka gozdove, ki izpolnjujejo mnogostranske današnje in jutrišnje zahteve. Ti gozdovi dajejo videz le malo spremenjene narave. Zato ni naključje, da skoraj vsi tuji strokovnjaki, ki pridejo v Slovenijo, obiščejo tudi kočevske gozdove.

Po uspešni uveljavitvi v gozdarski operativi je mag. Černač nadaljeval delo kot republiški inšpektor za lov in ribolov. Iz tega obdobja, ki je trajalo skoraj desetletje, posebej izstopa njegovo zavzemanje za usklajenost med rastlinsko in živalsko prvino gozda. Mag. Černač je vedno dojemal gozd kot skupnost vsega živega, ki je tesno povezana z okoljem. V zadnjih letih mag. Černač vodi Gozdno gospodarstvo Kočevje. Uveljavil se je kot pobudnik intenzivnejšega raziskovalnega dela in oblikovanja vrhunskih strokovnjakov. Pod njegovim vodstvom je Gozdno gospodarstvo Kočevje na široko odprlo vrata vsem oblikam podiplomskega izobraževanja. V tem času je to gozdno gospodarstvo začelo razvijati tudi nove dejavnosti v gozdu kot del svoje poslovne aktivnosti.

V gozdarski javnosti je znano zavzemanje mag. Černača, da bi celotno kočevsko gozdnogospodarsko območje prešlo v krajinski park. Današnja zgradba teh gozdov in ohranjenost narave, vključno z živalskim svetom, to zagotovo opravičujeta.

Gozdovi kočevskega gozdnogospodarskega območja so zanimiv objekt za terenski pouk študentov gozdarstva. Sodobno gozdarstvo namreč prerašča v gospodarjenje z vsemi obnovljivimi naravnimi viri. K takšni usmeritvi je pripomogel tudi mag. Černač s svojim znanjem, sposobnostjo vodenja in povezovanja. Poleg naštetega odlikuje mag. J. Černača pri njegovem delu pokončnost in nepopustljivost, kadar gre za pravilno ravnanje z gozdovi.

Biotehniška fakulteta
Oddelek za gozdarstvo

GDK: 182.58

Srečanje Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije

St. Oswald (Bavarski gozd), 6.–9. september 1992

Tradicionalno srečanje Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije je bilo tokrat že zunaj vzhodnoalpsko-dinarskega območja, v narodnem parku Bavarski gozd. Organizirali in vzorno izpeljali so ga uslužbenci narodnega parka in raziskovalci gozdarske fakultete iz Münchna. Dobro pripravljene ekskurzije sta vodila prof. dr. A. Fischer in dipl. inž. M. Haug.

Srečanje je bilo, kot običajno, sestavljeno iz dveh delov: sedečega in hodečega. Sedeči del je bil namenjen prispevkom o raziskovanju v pragozdovih srednje in južne Evrope, ki so jih predstavili raziskovalci iz Avstrije, Italije, Slovenije in Hrvaške.

Nekateri poročevalci so zbirno prikazali dosedanje rezultate raziskav v pragozdovih, gozdnih rezervatih in naravnih gozdovih svojih dežel ali držav.

Nekaj prispevkov je bilo analitičnih. Obravnavali so floristično in (ali) sestojno zgradbo pragozdov ali gozdnih rezervatov in jo primerjali z zgradbo gospodarskega gozda. V to skupino so spadali prispevki slovenskih udeležencev. Dr. Lojze Marinček je s pomočjo dovršenih diapozitivov inž. Vinka Žagarja predstavil vegetacijsko podobo pragozda Šumik na Pohorju, dr. Marko Accetto fragmente smrekovih gozdov kočevskih koliševk in dr. Mitja Zupančič s soavtorjem dr. Ivom Puncerjem pragozdna ostanka Krokar in Strmec.

Tretji sklop predavanj je obravnaval sukcesijske procese v kulturni krajini.

Za srednjeevropski pragozd je značilna izrazita mozaičnost, malopovršinsko prepletanje ne le razvojnih faz, temveč tudi rastišč. Z izjemo ekstremnih rastišč je naravni gozd praviloma mešan. Drevesna plast je pogosto vrstno bogatejša kot v gospodarskem gozdu. To ne velja za zeliščno plast, ki je, tako so pokazale slovenske in hrvaške raziskave, po številu vrst skromnejša od tiste, ki jo imajo gospodarski gozdovi istega vegetacijskega tipa.

Dva dneva sta bila namenjena terenskim ogledom. Narodni park Bavarski gozd je del enega večjih sklenjenih gozdnih območij v srednji Evropi. Ustanovljen je bil pred dobrimi dvajsetimi leti (1970). Je del bavarskih državnih gozdov in neposredno podrejen bavarskemu ministrstvu za prehrano, kmetijstvo in gozdarstvo. Park obsega 13.100 ha, od tega osrednji del 8.000 hektarov. V celotnem osrednjem delu je prepovedan lov, v njegovem večjem delu (okoli 6.500 ha) tudi vsakršna sečnja. Bavarci so obsežno sklenjeno gozdno območje prepustili nemotenemu naravnemu razvoju.

Narodni park se razteza v nadmorski višini okoli 700 do 1453 m. Geološka podlaga je kristalinska, prevladujejo granit, gnajs in blestniki. V podnebju se kaže atlantski vpliv. Padavin je veliko (1100 do 1800 mm/leto), od tega polovica snežnih. Povprečna letna temperatura je nizka (3,0 do 6,5 °C). V kotlinah je pogosta temperaturna inverzija. Hriboviti svet so v pleistocenu preoblikovali ledeniki, o čemer pričajo ledeniške morene in manjša jezera.

Širša okolica današnjega parka je bila pozno poseljena. Gozd je bil pomemben vir za preživljanje. Vse do začetka 19. stoletja je bilo razširjeno glažutarstvo. Les so s pomočjo klavž spravljali po vodotokih. Kot spravilno sredstvo so uporabljali tudi sani. V tem stoletju so zgradili gozdno železnico in kasneje mrežo gozdnih cest. Danes ceste, ki so večinoma le v robnem delu, olajšujejo dostop obiskovalcev do osrednjega dela parka. Vanj vodijo zgolj pešpoti.

Na ekskurzijah smo spoznali glavne rastlinske združbe narodnega parka. V kotlinah s temperaturno inverzijo in slabim vodnim

odtokom prevladuje smrekovje na kislih, svežih tleh (*Bazzanio-Piceetum* = *Calamagrostio villosae-Piceetum bazzanietosum*), ki ponekod prehaja v visokobarsko združbo ruševja (*Pinus mugo* subsp. *rotundata*) in brez (*Betula pubescens, B. carpatica*): *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*.

Na dvignjenih, toplejših krajih, na nevtralnih tleh uspeva mešan gozd bukve in smreke (*Asperulo-Fagetum*). Pobočja med okoli 700–1150 m n.m.v. poraščajo mešani gozdovi bukve, smreke in jelke (*Luzulo-Abieti-Fagetum*). V njih je, do neke mere zaradi preteklega gospodarjenja, vladajoča vrsta smreka. Jelke je malo. V tem tipu gozda je na jugovzhodnih pobočjih najvišjega vrha Rachela (1453 m) pragozdni ostanek z mogočnimi, že umirajočimi jelkami. V malopovršinskih mladostnih fazah ob jelki in smreki prevladuje bukev.

Vršne dele parka, zaobljene hrbte v nadmorski višini 1150–1400 m, porašča kisloljubni subalpinski smrekov gozd – *Calamagrostio villosae – Piceetum*, sin. *Soldanello-Piceetum barbilophozietosum*. Podobne smrekove gozdove je opisal Maks Wraber leta 1963 na vrhovih Pohorja kot asociacijo *Luzulo sylvaticae-Piceetum*. Pod goro Lusen (1373 m) so ti značilni, rahlo vrzelasti smrekovi sestoji z gosto rušo dlakave šašuljice (*Calamagrostis villosa*), vijugaste masnice (*Avenella flexuosa*) in gozdne bekice (*Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*) blizu naravnemu stanju. Travna ruša zelo ovira pomlajevanje. Še največ pomladka je na odmrlih organskih ostankih.

V kotanjah, kjer zastaja voda, se kopiči slabo razkrojena organska snov. Na robovih visokega barja uspeva nizko in vrzelasto smrekovje (*Sphagno-Piceetum*).

Narodni park Bavarski gozd je brez dvoma prvovrsten raziskovalni objekt. Samo s področja botanike in fitocenologije trenutno v njem opravljajo preko šestdeset različnih raziskav. Gostitelji so nam podrobneje predstavili eno izmed njih: razvoj gozda po vetrolomu. V kisloljubnem kotlinskem smrekovju (*Calamagrostio villosae-Piceetum bazzanietosum*) so izbrali dva sestoja, ki ju je avgusta leta 1983 močno prizadel vetrolom. En sestoj so povsem prepustili naravnemu razvoju, v drugem so izruvana drevesa izdelali in spravili, odpadke pa požgali. Po nekaj letih (1989) so raziskali sukcesijske procese. Ugotovili so, da se je v sestoju, ki so ga povsem prepustili naravnemu razvoju ohranila prvotna združba (*Calamagrostio villosae-Piceetum bazzanietosum*), ki ji seveda manjka drevesna plast. Posečne in pionirske vrste (malina, breza) se sicer pojavijo, a le malopovršinsko, malina predvsem v kotanjah izruvanih dreves. Veliko je že smrek, mlajših dreves, ki so ostala nepoškodovana, in pomladka. Ta je bil ob vetrolomu v sestoju večinoma že prisoten, razrasel pa se je ob povečanem dotoku svetlobe. Razvoj gre neposredno nazaj v smrekov gozd. Podlubniki so v prvih letih po vetrolomu povzročili sušenje okoliških stoječih dreves. Kasneje je številčnost populacije upadla in sušenje se ne širi globlje v sestoje.

Na ploskvi, kjer so podrta drevesa obdelali in pospravili, poteka sukcesija bistveno drugače. Na vetrolomni površini se je po gozdarjevih posegih najprej razraslo malinovje. To združbo je postopoma izpodrinil pionirski gozd brez (*Betula carpatica, B. pubescens, B. pendula*), trepetlike (*Populus tremula*) in jerebike (*Sorbus aucuparia*). V njem smreke skoraj ni. Pojavila se bo lahko šele v naslednjih desetletjih. Sukcesijski razvoj bo bistveno daljši. Poškodovani gozd, ki so ga prepustili naravnem razvoju, je preskočil kar dve sukcesijski fazi. Še eno potrdilo, da je narava sama najboljši gospodar. Primera ne smemo posploševati, velja pač za opisane rastiščne razmere.

Druga raziskava, ki so nam jo podrobneje predstavili, je obravnavala pojav rumenenja smrekovih iglic v subalpinskem pasu (1150–1300 m). Ugotovili so, da klorozo povzroča pomankanje oziroma nedostopnost magnezija v tleh. Do tega pojava prihaja zaradi svojskih tlotvornih procesov v opodzoljenih kislih tleh, tvorbe kaolinitnih glin in kopičenja aluminija. Na kopičenje slednjega brez dvoma vpliva tudi kisli dež. Upadanje življenjske moči smreke v višjih legah Bavarskega gozda obravnavajo kot kompleksen pojav, s številnimi vzroki in medsebojnimi učinki. Med vzroki omenjajo tudi neustrezen genetski material, kar velja za tiste sestoje, v katerih so smreko v preteklosti sadili.

Zadnji dan srečanja smo se odpeljali na

češko stran, v Češki gozd (Šumava), ki ga od Bavarskega gozda loči le mejna preseka. Je enako ali še bolj prostran, s podobnimi rastlinskimi združbami. Ogledali smo si Boubinski prales, nekaj deset hektarov velik gozd bukve, smreke in jelke (*Luzulo-Abieti-Fagetum, Abieti-Fagetum* s. lat.), ki ima v nekaterih delih izrazito pragozdno zgradbo. Raziskave v njem imajo že stoletno tradicijo. V teh sto letih se je zaradi pešanja jelke močno povečal delež bukve. Ta proces se še nadaljuje, saj se bukev dobro pomlajuje. Možnosti za vznik in rast jelke močno zmanjšuje preštevilna divjad. Na globokih, svežih tleh drevesa dosežejo spoštljive mere. Orjaški smreki, ki se je podrla leta 1970, so namerili višino 57,2 m in premer 508 cm.

Čehi si prizadevajo, da bi obsežno območje Šumave čim bolj zaščitili in vsaj deloma izločili iz gospodarjenja.

Menim, da je primer Bavarskega gozda tudi za slovenske gozdarje do neke mere poučen. Površno bi sicer lahko zaključili, da za nas vse to ni nič novega. Imamo še večje in lepše pragozdove, izločili smo številne gozdne rezervate, usmeritev gozdarskega šolstva in v veliki meri tudi gozdarske prakse je izrazito pronaravna, varovalna. Pa vendar! V Bavarskem gozdu sem prvič videl, kako lahko ovrednotimo splošnokoristne funkcije. Izločiti 6.500 ha v glavnem donosnih gozdov iz rednega gospodarjenja in jih prepustiti naravnemu razvoju, ni ravno mačji kašelj. Mislim si, da je bilo za ta korak potrebno precej poguma in razumevanja prebivalstva in oblasti. Tudi za gozdarje, ki so gospodarili v teh gozdovih, ni bilo lahko. Morali so se na nek način prekvalificirati. Prej so svoje znanje uporabljali za čim smotrnejše gojenje in nego gozda, posek, spravilo in prodajo lesa. Vse to je odpadlo. Dobili so novo, po svoje še težjo nalogo: urediti gozdni prostor tako, da bo naravni razvoj gozda čim manj moten, obenem pa se njegovi obiskovalci ne bodo čutili utesnjene pri gibanju v naravi. V ta namen so izbrali in označili ustrezno mrežo gozdnih poti. Na vsebinsko bogatih tablah je njihovo znanje v poljudni obliki dostopno vsakemu mimoidočemu. Kdor hoče več, lahko poišče strokovno vodstvo. Na razpolago mu je tudi informacijsko središče, kjer je privlačno ponazorjeno življenje gozda in njegov pomen za okolje. V bogati knjižnici je na voljo poljudna in strokovna literatura. Ob središču je urejen vrt s prikazom za park značilnih biotopov, rastlinskih združb, kamnin. Narodni park je opremljen tako, da se povprečno izobražen in radoveden obiskovalec v tednu dni z gozdom resnično spoprijatelji in spozna njegovo večnamenskost. Gozd gozdarje za vloženi trud pošteno poplača. Ne v lesu, temveč v prihodku od turizma, ki je v tem delu Bavarske zaradi privlačnega in mirnega gozdnatega prostora postal najpomembnejši vir dohodka. Bavarski narodni park je dokaz, da se od gozda lahko dobro živi, tudi če v njem ne posekaš niti kubičnega metra.

Igor Dakskobler

STALIŠČA IN ODMEVI

GDK: 911

Funkcije gozdov v gozdarskih načrtih

V stroki funkcije gozdov same po sebi seveda niso nič novega. Čeprav jih naši gozdarski predniki niso znali razlikovati po današnjih klasifikacijah in rangih, so jih znali upoštevati pri neposrednem posegaju v gozdove. Osnovno predpostavko neločljivega vzajemnega delovanja funkcij gozda so neoporečno definirali v bazičnem načelu stroke – v načelu trajnosti gozda in donosov iz njega. Zato je rezultat doslednega ravnanja po **načelu trajnosti** ohranjen **naravni gozdni ekosistem.** Tak v maksimalni možni meri trajno zadovoljuje funkcijo pridobivanja lesa ob hkratnem za-

gotavljanju bioekološkega ravnotežja – ali v žargonu gozdnih funkcij – ob trajnem delovanju vseh okoljetvornih funkcij.

Gozdne ekosisteme in posledično tudi funkcije gozdov ogrožajo človekovi posegi vanje. Zato si gozdarska stroka z vsemi svojimi dejavnostmi prizadeva poseganje v gozdove organizirati tako, da bi njihove posledice vselej ostajale v mejah obstoječih oziroma optimalnih samoobrambnih mehanizmov ekosistema. V osnovi gre torej za zavarovanje normalnega funkcioniranja gozda (trajnost) kot ekosistemske celote.

Stopnja ogroženosti gozdov je predvsem odvisna od intenzitete posegov (jakost in pogostost) in od občutljivosti ekosistema. Stroka mora to dejstvo upoštevati pri doziranju ustreznih posegov v gozd. Zato je primarna naloga strokovnega poseganja v gozd minimiziranje stopnje njegove ogroženosti – ne glede na posamezne funkcije gozdov, ki bi jih hoteli posebej poudarjati. S pravilno izbranimi posegi v gozd trajno ohranjamo celovitost funkcioniranja gozdnega ekosistema, kar seveda posredno pomeni tudi samodejno delovanje vseh funkcij, ki mu jih pripisujemo.

Funkcije gozdov oziroma njihov stvarni učinek in pomen ni mogoče obravnavati samostojno in ločeno, iztrgano iz sistema, v katerem mnogostransko interferirajo. Gozdni ekosistem ni stroj, ki ga je mogoče razstaviti na sestavne dele, kot tudi funkcije gozda niso prvine, ki bi jih bilo možno ločeno ocenjevati, tehtati, vrednotiti (valorizacija funkcij) ali celo tržiti (zaračunati nadstroške). Zato mislim, da je opcija, po kateri bi gozdarstvo na dobri polovici slovenskih gozdov lastni državi zaračunavalo nekakšne nadstroške za normalno delovanje funkcij gozdov – neresna, strokovno oporečna in tudi zato neuresničljiva.

Zavzemam se za to, da bi se gozdarstvo organiziralo tako, da bi lahko, skladno s svojimi strokovnimi načeli trajnosti in sonaravnosti, družbi ponudilo **kompleksen program svoje dejavnosti.** Če smo doslej v svojem okolju preveč enostransko uveljavili funkcijo pridobivanja, je to vsekakor treba začeti sistematično spreminjati. To pa seveda ni možno doseči z nenadnim podcenjevanjem pomena te funkcije, oziroma z nerealnim precenjevanjem (prodajanjem!) funkcij, ki smo jih doslej v širši javnosti komajda omenjali.

Gozdarska stroka se v javnosti nahaja v klavrni defenzivi. Pot iz te neperspektivne osamitve po mojem mnenju vodi izključno prek odprtega dialoga z javnostjo. Ta pa predhodno zahteva sestop s piedestala nerazumljive strokovnosti. V času, ko preti, da na ca. 80 % slovenskih gozdov poseganje v gozd prepustimo presoji njihovega lastnika, bi tudi ideologi bodočega gozdarskega načrtovanja morali misliti o bolj realnih in predvsem bolj racionalnih rešitvah. Samo takšne naj bi poslej dobile možnost in podporo za svojo uveljavitev v praksi.

Arne Kozina

Odgovor na zapis o publikaciji IGLG

V GV, št. 4/1992 je pisec dr. Marko Accetto ponudil pisanje z ambicioznim naslovom DELO INŠTITUTA ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO POD DROBNOGLEDOM, kar je za poletno vročino kar vročično vznemirljivo.

Naslov z vsebino nima nič skupnega, pa tudi GDK kvalifikacija članka ne (pripomba za urednika). Ker človek težko verjame, da bi se lahko resen znanstvenik obdeloval v resni strokovni reviji zaradi (po njegovem) nenatančne avtorske navedbe, ostaja možnost, da gre za piščeve davne osebne travme, ko se je sprl s kolegi sodelavci in z IGLG (delodajalec). Takrat ga tudi sodniki niso razumeli in tudi verjeli mu niso. Če je to to, je GV dobil novo »zanimivo« rubriko.

Marko Kmecl

Pojasnilo urednika: Razlog objave spornega prispevka dr. M. Accetta je bil izključno po načelu demokratičnosti tiska uslišati želji po objavi javnega protesta proti načinu citiranja avtorja v publikaciji IGLG. Če je z navedbo kakšne podrobnosti preveč, prispevek segel predaleč v stran, se opravičujem.

Urednik

Iz dejavnosti splošnega združenja gozdarstva Slovenije

Splošno združenje gozdarstva je dne 20. 7. 1992 posredovalo pripombe na delovno gradivo za predlog Zakona o gozdovih z dne 30. 7. 1992 v dveh delih in to:
– pripombe pravne službe se nanašajo na problematiko v zvezi z načelom pravne države, lokalnih skupnosti, sistemom financiranja in problematike izvajalskih podjetij,
– neposredne dopolnitve za večje število členov v smislu spredaj navedenih pripomb oziroma še vedno nejasno razrešenih dilem v zakonu in tudi dopolnitve za prehodne in končne določbe.

Odbor za tržišče in cene je obravnaval tekočo problematiko prodaje in cen gozdnolesnih sortimentov. Številni razgovori z vodstvom tovarne celuloze Krško v zvezi s poravnavo terjatev še niso rodili zadovoljivih rezultatov, saj bo tovarna zaenkrat plačevala le tekoče dobave lesa v obliki menic, ki so vnovčljive v 60 dneh.

Odbor za varstvo pri delu je na seji v Celju obravnaval pripravo pogojev za oddajo del v gozdnogospodarskih organizacijah.

V skladu s pogodbo je Studio Marketing pripravil idejni projekt komuniciranja (kreativne rešitve) in media plan za akcijo komuniciranja z javnostjo za spreminjanje stališč glede gospodarjenja z gozdovi.

mag. Janez Pogačnik

Dejavnost Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

V Tharandtu v Nemčiji je bilo od 9. do 11. 9. 1992 že 15. mednarodno srečanje IUFRO delovne skupine P 2.05-03 z naslovom Onesnaževanje ozračja in odnosi med organizmi v gozdnem ekosistemu. Predstavljeno je bilo 45 referatov in 80 o posterjev.

S posterji so sodelovali tudi sodelavci inštituta mag. Hojka Kraigherja, prof. dr. Franc Batič in mag. Dušan Jurc. Posebno pozornost je na srečanju vzbudil poster H. Kraigher, M. Strnad, D.E. Hanke, F. Batič: Vsebnost citokininov v iglicah smreke, (Picea abies (L.) Karst.) inokulirane z dvema sojema ektomikorizne glive Thelephora terestris Fr.

Marko Kmecl

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Za višješolski študij ob delu (za zaposlene gozdarske tehnike) se je prijavilo 105 kandidatov. Organizacija in izvedba tega študija bo zahtevna naloga.

Oddelek za gozdarstvo BF (organizator prof. dr. B. Anko) v sodelovanju s svetovno organizacijo IUCN je priredil v Ljubljani (19. do 24. 9. 1992) konferenco, posvečeno okoljskemu izobraževanju za turizem, ki bo prijazen naravnemu in socialnemu okolju. Prijavljenih je bilo blizu 80 udeležencev iz 20, po večini evropskih držav.

Posvetovanja ob 100-letnici mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih organizacij (IUFRO) v Berlinu so se z referati udeležili: prof. dr. D. Mlinšek, prof. dr. B. Anko, prof. dr. M. Lipoglavšek in prof. dr. L. Zadnik.

dr. Franc Gašperšič

GDK: 228.81(048.1)

Novo življenje severnoameriških pragozdov

DAYTON, L.: New Life for Old Forest, New Scientist, 13. oktober 1990; FINDLEY, R.: Will We Save Our Own?, National Geographic, Vol. 178, No. 3, september 1990.

Severnoameriška pegasta sova je majhna. Velikost ptice pa je zasenčena z njenim impozantnim političnim statusom. Postala je simbol drame o mogočnih iglastih gozdovih severnoameriških pacifiških obal.

Junija leta 1990 jo je ameriška vlada na pobudo »Wildlife« biologov razglasila za ogroženo vrsto. Sova lahko preživi le v pragozdovih severne Kanade, Oregona, Washingtona in južne Britanske Kolumbije. Za nemoten razvoj potrebuje nekaj sov vsaj 900 ha starih gozdov. Z aktom o ogroženih vrstah, sprejetim leta 1973, je potrebno vsako »uradno priznano« ogroženo živalsko ali rastlinsko vrsto strogo zavarovati. To pa bi v primeru pegaste sove pomenilo drastično zmanjševanje sečnje v ameriških zveznih gozdovih.

Seveda so se močno odzvali gozdarji, saj bi tako v naslednjih desetih letih izgubili okoli 100.000 delovnih mest.

Ko so Evropejci stopili na tla Severne Amerike, je bila ta pokrita z neskončno odejo pragozdov in step. Priseljenci so ohranili le nekaj pričevanj, zato čaka raziskovalce, ki skušajo rekonstruirati slike prvotne krajine, naporno delo. Po ocenah naj bi izginili dve tretjini kanadskih prvobitnih gozdov. Čez mejo v Ameriki pa ugotavljajo, da je izginilo kar 95 % pragozdov. Ekologi ugotavljajo, da bodo pragozdovi v ZDA in Kanadi izsekani v 15–40 letih, če vladi ne spremenita politike do rabe javnih zemljišč.

V zadnjih letih je prišlo do globokih sprememb v principih ekologije pragozda. Ekologi so verjeli, da je gozd zaprt stabilen ekosistem in da so se pragozdne vrste medsebojno prilagodile v dolgotrajnem procesu evolucije. Zdaj ugotavljajo, da je gozdna združba skupina vrst, ki so lahko šele nedavno zažívele skupaj in se bodo v prihodnosti mogoče spet razselile narazen. Gozdovi so dinamične, med seboj delujoče strukture, ki se odzivajo na naravne motnje, kot so: suša, bolezni ali spremembe klime. V skladu z novo ekološko mislijo je napačno trditi, da so gozdovi pred stoletji zrastli v stabilne zrele klimaksne štadije in bodo taki ostali v idealnem ravnotežju za vselej. Pravilo je kaos, posledica je sprememba.

Pragozdovi so rojeni v katastrofi. Viharji, ogenj in druge naravne ujme začenjajo proces nastajanja novega gozda. Odprtine kmalu zapolnijo lokalne rastline in druge, zrastle iz semen, ki so prispele od daleč. V dvajsetih, tridesetih letih začenjajo rasti mlada drevesa, njihove krošnje se združujejo in zastirajo rastline pod sabo. V naslednjih tridesetih letih in naprej edino padajoči stari silaki, poškodovani v ujmah, pretrgajo gost sloj mladih dreves.

Po 100 ali 150 letih, odvisno od vrst, je mladost pragozda končana. Med zrelo fazo razvoja se rast upočasni in stara drevesa počasi pokončno umirajo. Na SZ Severne Amerike se počasi podirajo stare Douglasove smreke, višje od 150 m, nadomeščajo jih nižje trobelike, tuje in srebrne smreke. Ta faza se lahko nadaljuje več stoletij, včasih celo tisočletje. Ponavadi pa dramatična motnja opustoši gozd veliko pred koncem fiziološke življenske dobe gigantov.

Značilnosti severnoameriškega pragozda so: veliko število orjaških prastarih dreves; veliko stoječih odmrlih orjakov; na tleh veliko opada, vej in trohnečih debel; krošnje dreves so v več slojih, nastali zaradi dreves različnih vrst in starosti. Pragozdovi so strukturno zelo kompleksni in bogati sistemi. Od vrha do tal so prepojeni z življenjem. Samo v severnem priobalnem

pacifiškem območju so biologi določili več kot sto vrst sesalcev, ptic, dvoživk, plazilcev in rib.

Znanstveniki ugotavljajo, da 40 od teh vrst lahko preživi samo v varnem zapredku pragozda. Večina prebivalcev gozdnega ekosistema pa ni tako opaznih. Sto vrst členonožcev, od žuželk in pajkov do stonog in hroščev, je zapostavljenih. Čisto na robu zanimanja so gobe in mikroorganizmi. Ti nižji organizmi so za vitalnost in splošno zdravstveno stanje gozda zelo pomembni.

Mnoga gozdna bitja so odvisna od enkratnih kvalitet pragozda, ki jim nudijo življenjski prostor in hrano. V pacifiških gozdovih so stoječa odmrla drevesa dom pegaste sove, več vrst netopirjev in letečih veveric. V trohnečih deblih prebivajo tudi mravlje, termiti in hrošči. Ko predelujejo les v uporabna hranila, ustvarjajo življenjski prostor za miši in druge majhne živali. Odmrla debla lahko vsrkajo ogromne količine vode, ki ščiti živali pred požari in jih oskrbuje z vodo med sušo. Gozdovi so ključ za kontrolo vodnega režima in preprečujejo plazenje. Stoječa in ležeča trohneča debla ter organski opad gozdov varujejo pobočja hribov pred erozijo. Organski material pada v potoke in reke, jih zajezi ter deluje kot organski filter, ki zadržuje drobir, hkrati pa upočasni odtok vode. Tako nastali tihi globoki tolmuni so življenjski prostor mnogim vrstam. Gozd spreminja tudi lokalne klimatske razmere. Zmanjšuje temperaturne ekstreme, poleg tega lahko iglice ujamejo veliko zračne vlage iz oblakov in megle. Mnogi znanstveniki pa ugotavljajo, da vplivajo pragozdovi tudi na globalno klimo.

Vloga pragozdov je dvojna: ekološka in estetska; so habitat rastlinam in živalim, hkrati pa pomenijo neprecenljivo lepoto za človeka.

Vse kar so znanstveniki odkrili o nemirnemu celostnemu življenju pragozda, jih je prepričalo, da dosedanje ravnanje s severnoameriškimi pragozdovi ni več mogoče. Kljub zanesenosti gozdarjev, da bo nadaljnji razvoj gozdarstva zadovoljil izzivu mnogonamenskega gozda – kot prostora, ki si ga delijo gozdarji, planinci, turisti in znanstveniki – so ekologi skeptični. Še več, prepričani so, da ni rešitve v bolnih kompromisih, kot je nedavni primer v Britanski Kolumbiji: vlada je gozdove razdelila na dva dela, pol industriji in pol za rezervate.

Potrebno je pospeševati biološko različnost krajine, z ohranjanjem vseh struktur, ki so naravnega izvora. Nujno je tudi skupno delo ekologov in gozdarjev glede uporabe najnovejših ekoloških spoznanj v gozdnih predelih, kjer se bo sečnja nadaljevala. Rojeva se »novo gozdarstvo«.

Po klasičnem načinu »gospodarjenja« izsekajo velike gozdne predele na golo, čemur ponavadi sledi še požiganje preostale biosubstance. Novo gozdarstvo poskuša oponašati naravni način »katastrofalnih sečenj«, pri tem upošteva trohneča stoječa in ležeča debla, štore, odpadle veje in prastara orjaška drevesa kot del sistema gospodarjenja. Naenkrat se lahko poseka večji del gozda, nato pa se ga za daljši čas prepusti nemotenemu naravnemu razvoju.

»Novo gozdarstvo« je tvegano in neprevereno, vendar so dolgoročne koristi od ohranitve pragozdov tako velike, da je ameriška vlada predlagala ustanovitev eksperimentalne gozdarske organizacije za preskus omenjenih tehnik. Ekologi verjamejo v potrditev novega gozdarstva, kajti življenje rabi bogastvo, pestrost in priložnosti, ki jih nudijo pragozdovi.

* * *

Ekološki ekvivalent severnoameriški pegasti sovi v srednji Evropi in Sloveniji je koconogi čuk. Gnezdi samo v duplih, ki jih v starih drevesih izkljuje črna žolna v značilnem gotskem slogu. Izbira predvsem iglavce. Zaradi intenzivnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji je ogrožen. Podobno je z drugimi prebivalci starih gozdov.

Z opuščanjem sečnje v manjših sestojih in skupinah dreves tudi v kompleksih gospodarskega gozda bi lahko vrstam z najstarejšo domovinsko pravico v Sloveniji pomagali preživeti. Hkrati pa bi morali načrtovati obnovo gospodarskega gozda tudi s širšega ekološkega vidika, kjer ne bi upoštevali samo mejnike prirastka lesa, temveč tudi vidike ekologije živali, ki jim je bil zaradi načrtne pomladitve slovenskih gozdov odvzet življenjski prostor.

Jurij Diaci

GDK: 232.328.1

Osnavljanje gozdnih nasadov z zakoreninjenimi potaknjenci

Gary A. Ritchie: The commercial use of conifer rooted cuttings in forestry: a world overview. (Komercialna raba zakoreninjenih potaknjencev v gozdarstvu: svetovni pregled.) New Forest 5: 247–275, 1991.

Gozdovi iglavcev so se prvotno obnavljali le na generativen način z naravnimi semenkami. Pozneje so začeli naravno obnovo dopolnjevati s sadnjo sadik iz drevesnic, šele v zadnjem desetletju pa se za umetno obnovo v večjem obsegu uporabljajo zakoreninjeni potaknjenci iglavcev. Da bi ugotovili obseg in tendenco vzgoje sadik iz potaknjencev je Weyerhaeuser Company iz ZDA poslala večjim organizacijam po svetu, ki se ukvarjajo z vegetativnim razmnoževanjem, vprašalnik. Z njim so zbrali podatke o letni proizvodnji po regijah in drevesnih vrstah, o ciljih takega razmnoževanja, produkcijskih postopkih in primerjavi med vegetativnimi in generativnimi sadikami.

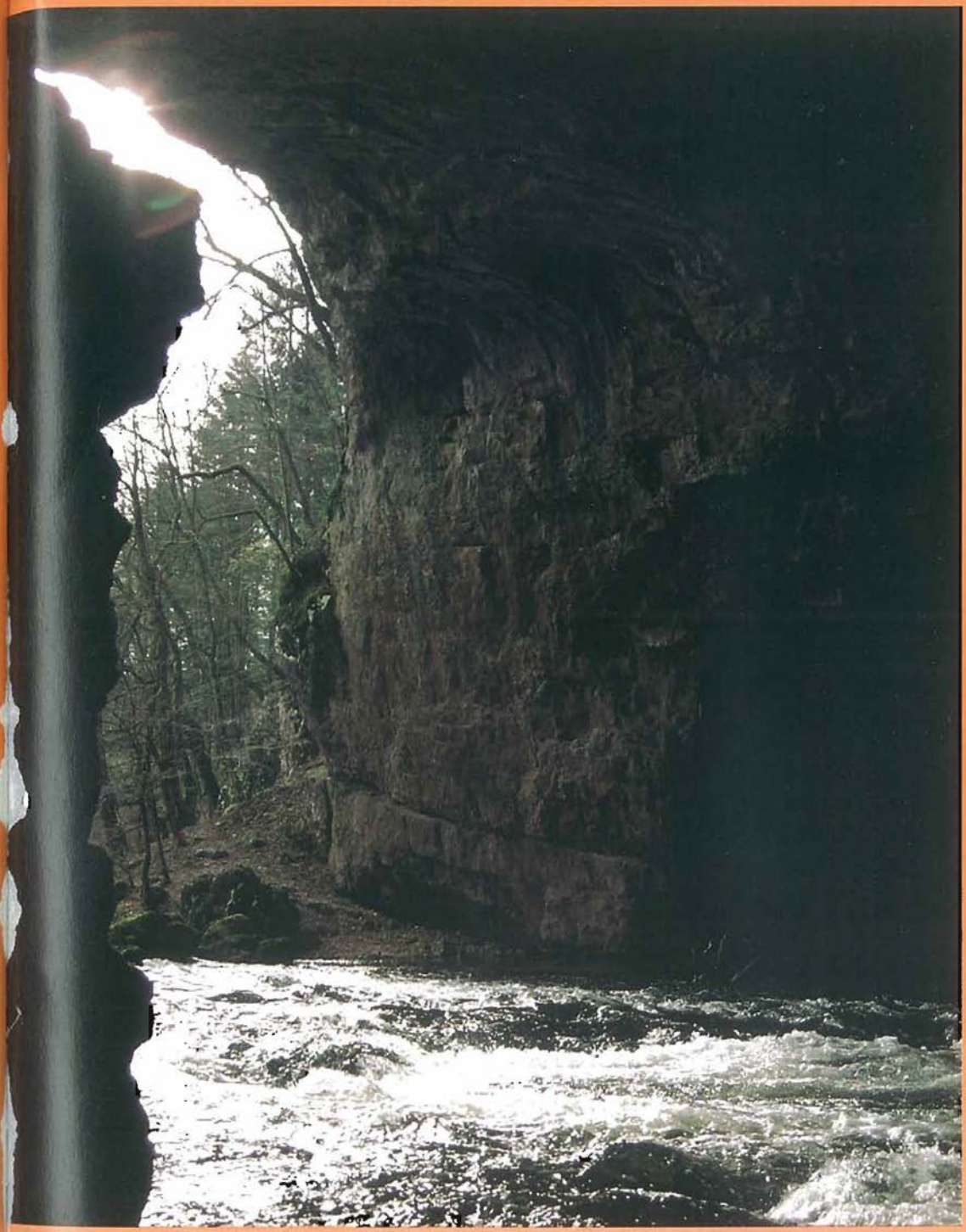
Iz poslanih odgovorov je razvidno, da se v svetovnem merilu pridela letno več kot 65 milijonov zakoreninjencev iglavcev in da to število naglo narašča. Dobra polovica od tega odpade na Japonsko, kjer razmnožujejo predvsem izbrane klone »šugija« (Cryptomeria japonica D. Don). To drevesno vrsto razmnožujejo tu na vegetativni način že 500 let, danes pa pridelajo kar četrtino vseh sadik s potaknjenci. Deset miljonov zakoreninjencev (Pinus radiata D. Don) vzgojijo na leto v Avstraliji in Novi Zelandiji. V Kanadi, Skandinaviji in Veliki Britaniji pridelajo na leto skupaj 21 miljonov zakoreninjencev (Picea abies (L) Karst, Picea sitchensis (Bong.) Carr, Picea mariana (Mill.) B. S. P.). Približno 1 milijon pa pridelajo zakoreninjenih potaknjencev v Franciji, Nemčiji, Belgiji, vzh. Evropi, ZDA in nekdanji SZ.

Na Japonskem in nekaterih Evropskih in Skandinavskih državah je glavni cilj take pridelave sadik klonsko razmnoževanje vrednejših genotipov in množično razmnoževanje genetsko izboljšanih polsestrskih in sestrskih družin. V vzhodni Evropi razmnožujejo na vegetativni način tudi drevesa, ki kažejo večjo odpornost proti onesnaženemu zraku in imisijsko obremenjenih področjih.

Razmnoževalne metode se v zadnjih petnajstih letih niso veliko spremenile. Večino potaknjencev pridobijo iz »živih mej«, panjevcev, sejank iz drevesnice ali iz drevesnih nasadov ter jih zakoreninjajo v pogojih pršenja v steklenjakih in plastenjakih. Pri tem se često (vendar ne vedno) uporablja rastni hormon. Približno polovica sadik se vzgaja v kontejnerjih in polovica kot sadike z golo korenino. Rast nasadov, ki so osnovani z generativnimi sadikami, je podobna rasti nasadov, osnovanih z vegetativnimi sadikami, ki so vzgojene iz juvenilnih matičnih dreves. Vendar pa Skandinavci sporočajo, da imajo testirani vegetativni potomci selekcioniranih smrekovih klonov 10–20 % večjo začetno višinsko rast. Zato nekateri domnevajo, da bi se lahko obhodnja v teh nasadih znižala iz 80 na 40–50 let. Predvidevajo, da bodo leta 2000 posadili 20 milijonov vegetativnih sadik, kar bo 1/5 vseh sadik. Predvsem smreko pa razmnožujejo s potaknjenci tudi v Nemčiji, kjer zdaj testirajo že 25 000 klonov.

Tekoče raziskave so predvsem usmerjene v proučevanje vzdrževanja juvenilnosti, snovanja matičnjakov, v izboljševanje koreninskega sistema, uporabo mehanizacije in v testiranje drevja v nasadih.

Lado Eleršek



Gozdarski vestnik

09/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 9

Ljubljana, november 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

385 **Uvodnik**

386 **Janez Titovšek**
Gradacija hrastovih grizlic (Apethymus abdominalis Lep. in A. braccatus Gmelin) v Krakovskem gozdu

The Gradation of Apethymus Abdominalis Lep. and A. braccatus Gmelin in the Krakovo forest

394 **Roman Pavlin**
Obvladovanje knaverja (Ips typographus) in šesterozobega smrekovega lubadarja (Pityogenes chalcographus) s pastmi in sintetičnimi feromoni

The Controlling of the Ips typographus and the Pityogenes chalcographus by Means of Traps Baited with Syntetic Pheromones

409 **Nevenka Bogataj**
Jusarji na Krasu

The Jusars on the Karst

415 **Lado Kutnar**
Krajevna in ledinska imena v gozdu in v povezavi z njim v občini Grosuplje

Local and Fallow Names in a Forest and a Connection with it in a Territory of the Grosuplje Commune

421 **Vesna Tišler**
Kam s smrekovo skorjo?

423 **Andrej Dobre**
Ekonomska narava naložb v gozdne ceste nekoliko drugače

426 **Katarina Groznik**
Strokovna ekskurzija po Nemčiji

428 **Strokovna srečanja**

434 **Aktualno**

436 **Iz tujega tiska**

440 **Naši zaslužni gozdarji**

Naslovna stran: Špela Habič: Na poti v podzemlje

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestn

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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 Oražim, 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 550,00 SLT
za dijake in študente 250,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije
4.000,00 SLT

Posamezna številka 200,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informira na vlogo mnenje, da šteje strokovna re GOZDARSKI VESTNIK med proizvode in mativnega značaja iz 13. točke tarifne štev 3, za katere se plačuje davek od prom proizvodov po stopnji 5%.

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Poštnina plačana pri pošti 61102 Ljubljana

Območno raziskovalno delo – nujnost tudi v gozdarstvu jutrišnjega dne

V teh težkih časih, ko se gozdarska stroka, gozdarstvo kot gospodarska panoga in vsak zaposleni v njem borijo s povsem eksistenčnimi problemi, se bo zdelo morda komu razmišljanje o prihodnjem raziskovalnem delu v gozdarstvu, zlasti tistemu, ki bi naj (že zdavnaj) (za)živelo v operativi, cinično.

Vendar ne bi smelo biti tako. Raziskovalno delo bo za preživetje slovenskega gozdarstva prav tako pomembno kot vestno neposredno operativno delo. Panoga in stroka brez njega sta obsojeni na propad.

V teh skopih nekaj vrsticah ni mogoče načete problematike zajeti celovito, jo dovolj podrobno razčleniti in dovolj poglobljeno prikazati njen usodni pomen. Našima osrednjima raziskovalnima inštitucijama – Gozdarskemu oddelku Biotehniške fakultete in Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo bi se zato tu izognil. Njuna vloga in pomen se zdita jasnejši, čeprav je tudi v zvezi z njima še preveč odprtih vprašanj. Tu želim opozoriti predvsem na to, da ***je v delovni in finančni program prihodnjega dela na terenu (po območjih) potrebno vgraditi v določenem obsegu tudi raziskovalno delo.*** *Ni mogoče pričakovati, da bosta na vsa odprta strokovna vprašanja, ki se bodo pojavljala ob neposrednem delu, lahko vselej pravočasno odgovorili omenjeni ekspertni ustanovi. Brez »območnega raziskovanja« je zaman upati na visoko raven gozdarskih strokovnjakov na terenu, saj se visoka strokovnost kali le ob hkratnem operativnem in raziskovalnem delu.*

Poleg splošnih družbenih razmer in odnosa nekaterih krogov v družbi do gozdarstva je tisto, kar v tem pogledu ne vliva optimizma, dejstvo, da (predvsem iz subjektivnih razlogov) sožitje operativne in raziskovalne dejavnosti v našem gozdarstvu marsikje ni zaživelo celo v desetletja dolgem obdobju ugodnih razmer. Optimizem pa vliva dejstvo, da raziskovalna usposobljenost naših diplomantov že v daljšem obdobju vztrajno raste – kljub morda upravičenim pripombam, da bi bilo to mogoče doseči tudi z nekaj manj (njihovih) psihičnih naporov. (Mimogrede: naš odnos do trenutnih diplomantov kaže, da se tega ne zavedamo dovolj; časi, ki prihajajo, bodo v tem pogledu manj gotovi.)

Prihodnost bomo imeli, če si jo bomo znali izboriti (in izborjeno bolje izkoristiti kot doslej)!

Urednik

GDK: 145.7 (Apethymus abdominalis Lep, Apethymus braccatus Gmelin)

Gradacija hrastovih grizlic *(Apethymus abdominalis Lep.* in *A. braccatus Gmelin)* v Krakovskem gozdu

Janez TITOVŠEK*

Izvleček

Titovšek, J.: Gradacija hrastovih grizlic *(Apethymus abdominalis Lep.* in *A. braccatus Gmelin)* v Krakovskem gozdu. Gozdarski vestnik, št. 9/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 7.

Prispevek obravnava morfologijo, biologijo, ekologijo, dinamiko populacije, ekosistemsko pripadnost in gozdnogospodarski pomen hrastove grizlice *(A. abdominalis Lep.),* ki je leta 1991 skupaj s sorodno vrsto *A. braccatus Gmelin* nastopila v gradaciji v dobovih sestojih Krakovskega gozda. To je prvi znan primer pojava in prenamnožitve omenjenih hrastovih grizlic v Sloveniji. Obe vrsti, ki kot defoliatorja nastopata primarno, bistveno prispevata k destabilizaciji doba na specifičnih rastiščih, ki jih porašča združba *Querco robori-Carpinetum.*

Ključne besede: *Apethymus abdominalis Lep., Apethymus braccatus Gmelin, Quercus robur,* Krakovski gozd

Synopsis

Titovšek, J.: The Gradation of *Apethymus Abdominalis Lep* and *A. Braccatus Gmelin* in the Krakovo Forest. Gozdarski vestnik, No. 9/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 7.

The article deals with the morphology, biology, ecology, population dynamic, ecosystematical classification and the forest-economic significance of the *Apethymus abdominalis Lep.* which in 1991, together with a similar species *A. braccatus Gmelin,* appeared in the gradation of the forest stands of *Quercus robur* in the Krakovo forest. This is the first example of the occurrence and over multiplying of the above mentioned pest species in Slovenia known up till now. Both species, which primarily occur as defoliators, essentially contribute to the destabilization of *Quercus robur* in specific natural sites which are overgrown by the *Querco-roborl Carpinetum* association.

Key words: *Apethymus abdominalis Lep., Apethymus braccatus Gmelin,* Quercus robur, the Krakovo forest

1. UVOD

Zgodaj spomladi leta 1991 so hrastovi sestoji v Krakovskem gozdu spet doživeli golobrst. Sredi maja je bilo v odd. 34 b in 35 b obrščenih 7 ha dobovega drogovnjaka. V prvi polovici junija je dob ponovno olistal in popolnoma zamaskiral rano defoliacijo. V letu 1992 so bila delno obrščena le še posamezna drevesa. Isti drogovnjak je doživel podobno usodo že leta 1983, ko sta ga domnevno obrstila mali zmrzlikar *(Operophthera brumata L.)* in veliki zmrzlikar *(Erannis defoliaria Cl.).* Retrogradacija je tedaj trajala do leta 1985 (Gozdnogospodarski načrt GE Krakovo 1986–1995). Dob je vidno prizadet, odmirajo veje, posamezni osebki pa so se že posušili.

Diagnoza ni bila enostavna, saj konec maja, tj. v času pregleda prizadetih gozdov v obrščenih krošnjah, ni bilo favne, ki bi ji lahko naprtili krivdo. Glede na strukturo prisotne entomofavne pa je bilo vendarle mogoče izključiti domnevne povzročitelje, tj. v prvi vrsti oba pedica, hkrati pa tudi vse druge potencialne polifage defoliatorje iz skupine Lepidoptera. Posebno pozornost so zbudile številne utopljene in že razpadajoče pagosenice, ki so se ohranile v stagnirajoči vodi. V laboratoriju se je izkazalo, da pripadajo razpadajoče pagosenice isti vrsti kot edina zapoznela pagosenica, ki so jo zalotili na potovanju po deblu doba proti zemlji. Očitno je bilo, da je dob obrstila neka monofaga žuželka iz družine *Tenthredinidae,* saj je bila obrščena samo ta drevesna vrsta. Defoliatorja je bilo potemtakem treba iskati med hrastovimi grizlicami iz roda *Apethymus Benson.* Eonimfe, ki smo jih našli v tleh, so domnevo potrdile. Dokon-

* Prof. dr. J. T., dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, Slovenija

čno diagnozo pa je bilo mogoče postaviti šele v jeseni po izletu razvitih osebkov. Pojavili sta se osi *A. abdominalis* in *A. braccatus;* prevladovala je *A. abdominalis.*

Pojav hrastovih grizlic iz roda *Apethymus* doslej še ni bil zabeležen v Sloveniji, kar pa ne pomeni, da gre za imigracijo novih vrst. V poznavanju favne hymenopterov Slovenije zija namreč velika vrzel. Od hrastovih grizlic je bila pri nas doslej poznana le *Periclista lineolata Klug.* Dosedanje morebitne prenamnožitve obeh vrst iz roda *Apethymus* so bile zaradi rane eklozije pagosenic in zgodnje defoliacije skoraj gotovo spregledane, krivda za golobrste pa pripisana drugim defoliatorjem, ki sledijo obema grizlicama z manjšim časovnim zamikom. V letih, ko se grizlici prenamnožita, dob namreč sploh normalno ne olista, saj pagosenice sproti požrejo razvijajoče se liste. Obe hrastovi grizlici spadata v skupino defoliatorjev doba s temporernim tipom fluktuacije. Nastopata primarno. S takim ekološkim statusom imata v kompleksu dejavnikov, ki sodelujejo v procesu propadanja nižinskih hrastovih gozdov, eno izmed ključnih mest.

S pričujočim prispevkom želim gozdarsko strokovno javnost seznaniti predvsem z bioekološkimi značilnostmi številnejše *A. abdominalis* pri nas.

2. TAKSONOMSKI POLOŽAJ HRASTOVIH GRIZLIC IZ RODA *APETHYMUS*

Družina: *Tenthredinidae*
Poddružina: *Blennocampinae*
Tribus: *Allantini*
Rod: *braccatus Gmelin*
abdominalis Lepeletier
Sinonimi vrste *A. abdominalis:*
Tenthredo (Emphytus) serotina Klug
Emphytus tarsatus Zetterstedt
Apethymus abdominalis nastopa v 3 formah:
f. typica, f. autumnalis in *f. tomesiensis.*

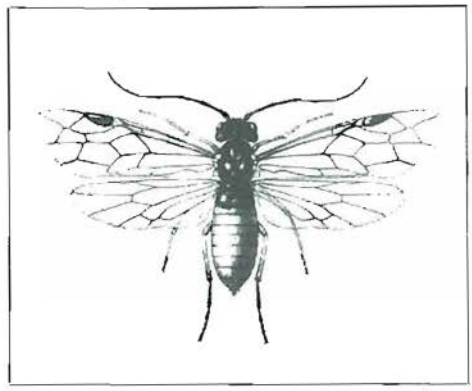
3. ZOOGEOGRAFIJA *A. ABDOMINALIS* IN *A. BRACCATUS*

Območje razširjenosti *A. abdominalis* in *A. braccatus* se pokriva z arealom doba v Evropi. Na območju nekdanje Jugoslavije sta bili obe vrsti doslej poznani v sosednji Hrvaški, za *A. abdominalis* pa sta znani tudi dve lokaciji v Srbiji. V Sloveniji sta bili odkriti l. 1991, ko sta se pojavili v gradaciji v Krakovskem gozdu. Posamezne pagosenice še nedoločene vrste iz roda *Apethymus* sem maja 1992 srečal tudi na poti Šentvid–Toško čelo na n. v. okoli 450 m in na Sorškem polju. Brstile so graden.

4. MORFOLOGIJA *A. ABDOMINALIS*

Imago (Skica 1): Telo samic meri 7 do 11 mm, samčkov pa 6,5–9,5 mm (prav toliko meri tudi *A. braccatus*). Glava je bleščeče črna in pokrita s kratkimi dlačicami, ki so zgoščene okrog ust, medtem ko sta čelo in teme gola. Tipalnice so sorazmerno dolge in popolnoma črne (pri *A. braccatus* so 6.–8. členi tipalnic belkasti). Čelni ščit je globoko konkaven. Oprsje je črno; belorumenkaste so samo tegulae in cenchri. Mezopleure so po navadi slabo punktirane (pri *A. braccatus* so mezopleure močnejše punktirane). Kolki so črni na vseh treh parih nog, prav tako tudi obrteci, le da so vršni deli proti bedrom belkasto rumeni. Goleni na zadnjem paru nog so rumene; počrnele so samo skrajne konice (za *A. braccatus* je značilna široka belkasta osnova goleni na zadnjem paru nog). Zadek je na trebušni strani črn. Črna barva trebušnega dela abdomna je lahko reducirana na manjše

Skica 1: Samica A. abdominalis Lep. (risal V. Buday)



pege, ki so na sredini vsakega sternita. Glede obarvanosti hrbtne strani zadka pa so pri *A. abdominalis* prehodi od popolnoma rumenih do popolnoma črnih tergitov. Pojavljajo se tri značilne forme:

– *f. typica,* pri kateri je abdomen rumen razen prvega in deloma drugega tergita, ki sta črna;

– *f. autumnalis Forsius,* pri kateri je abdomen popolnoma črn in

– *f. tomesiensis Mocsary;* pri tej prehodni obliki so tergiti zadka bolj ali manj rumeni ali črni.

Jajčece je mlečnobelo, podolgovato ovalno in nekoliko polmesečaste oblike. Veliko je 1,1 × 0,4 mm. V času embrionalnega razvoja se poveča širina jajčeca do 0,7 mm, pri čemer se spremeni tudi oblika jajčeca. Ko so odložena v lubje, imajo svetlozelenkast ton.

Ličinka (Slika 1) je tipa pagosenice, saj ima 3 + 8 parov nog. Oprsne noge so nekoliko črnkaste z izrazitimi črnimi linijami na mejah med posameznimi členki, bradavičaste, na zadkovih segmentih pa belkaste. Jajčna larva L_1 meri 2,5–4 mm, starostna larva L_6 pa 12–20 mm. Glava je pri L_1 in L_2 črna, pri L_3 in L_4 temnorjava do rjava, pri L_5 svetlorjava, pri L_6 svetlorumena ali oranžna in porasla z belimi dlačicami. Glava pagosenic L_1–L_5 ni punktirana, na glavi L_6 pa je punktiranost razločna. Oči so črne, vrhovi tipalnic in oba para pipalk pa temnorjavi. Telo je podolgovato, valjasto, po hrbtu in na bokih zelenkasto, po trebuhu pa svetlozelenkasto do belkasto. Zelena barva pri mlajših stadijih ni tako izrazita, temveč prehaja v sivkastomodro. Pagosenica L_3 začne dobivati beli poprh tako, da je njeno sicer zeleno telo v L_5 že popolnoma belo od voščenega prahu, ki ga izločajo kožne žleze in ga je s telesa mogoče odstraniti. Po levitvi v L_6 izgine vsaka sled po belem poprhu; pagosenica je svetlozelena do svetlooranžna. Na vsakem zadkovem segmentu razen na zadnjem je opaznih 6 gub. Prva in tretja guba nad stigmo, ki je svetlorjava do svetlorumenkasta in komaj vidna, nosita majhne temne trnčke.

Slika 1: Pagosenica L_5 A. abdominalis, pokrita z belim voščenim prahom (Foto: J. Titovšek)



Eonimfa (Slika 2) ohrani morfološke značilnosti L_6, vendar se vzdolžno skrči in nekoliko dorzoventralno upogne tako, da meri le 6,5–10 mm. Eonimfa nima sposobnosti lokomocije, ohrani pa zelenkasti ali pa dobi rumenozeleni ton. Eonimfa preide v pronimfo brez levitve.

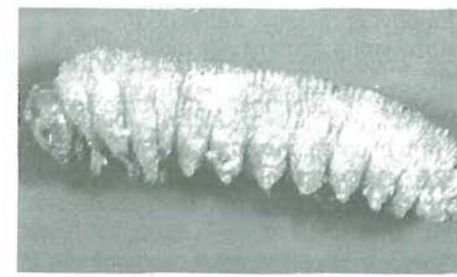
Pronimfa se razlikuje od eonimfe po temnih pegah na licih, iz katerih se pozneje razvijejo sestavljene oči.

Buba (nimfa): po levitvi preide pronimfa v bubo. Buba je prosta in kaže osnovne konture imaga s tem, da imajo bodoča krila obliko kratkih in debelih nastavkov. V procesu hrizalidacije poteka tudi pigmentacija in to postopoma od prednjega proti zadnjemu delu telesa.

5. BIOLOGIJA IN EKOLOGIJA *A. ABDOMINALIS*

Razviti osebki se pojavijo v jeseni (Skica 2). Eklozija imagov traja od začetka do konca oktobra. Če je bilo zaradi hladnega vremena izletavanje prekinjeno, se lahko v nadpovprečno toplih dneh pojavljajo še v

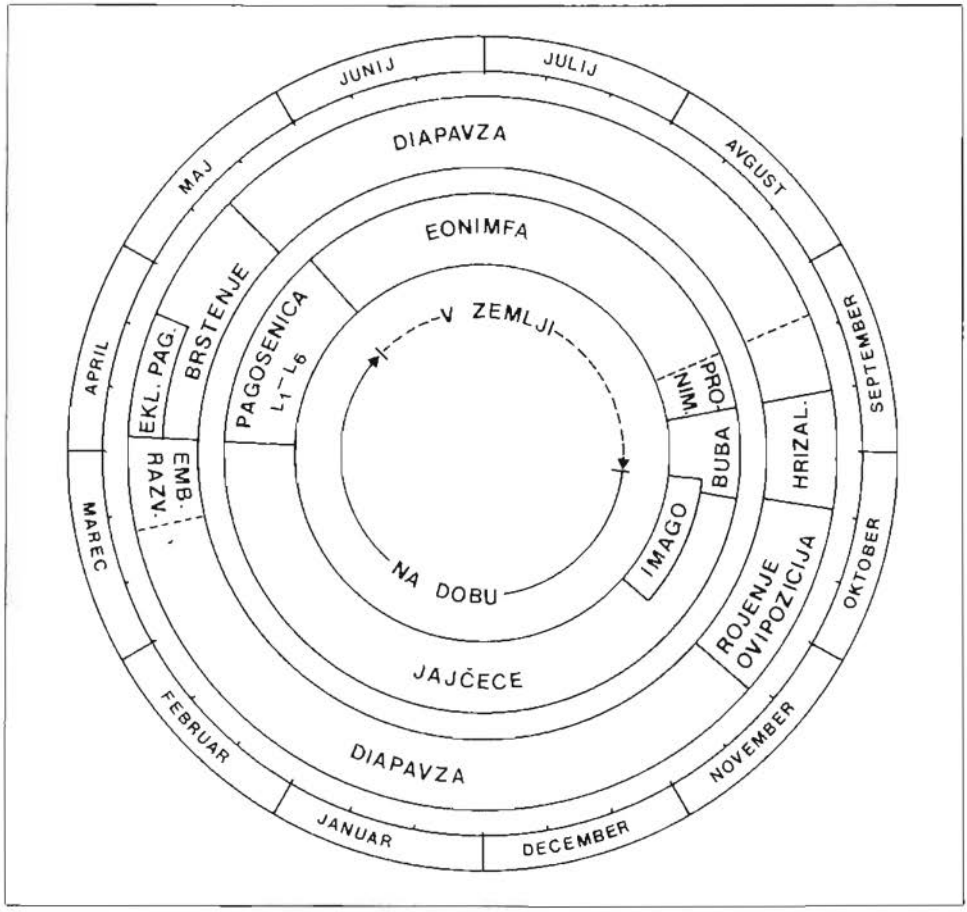
Slika 2: Eonimfa A. abdominalis (Foto: B. Tarman)



prvi dekadi novembra. Temperaturni prag, pri katerem adulti zapuščajo zemljo, je pri 7 °C. Samčki se razvijejo in izletijo nekaj dni pred samičkami (protandrija). V hladnih jutranjih urah oba spola mirujeta na rastju, s povečanjem temperature pa se stopnjuje tudi njihova aktivnost. V sončnih dneh se že po 10. uri začne rojenje, ki kulminira v zgodnjih popoldanskih urah. Tedaj ose obletavajo krošnje v drevesnem in grmovnem sloju. (*A. braccatus* roji že v 2. in 3. dekadi septembra). Parjenje poteka večinoma na listih in traja le nekaj sekund vendar se potomstvo lahko razvije tudi na partenogenetski način (arhenotokia). Ta način razmnoževanja rabi za korekcijo razmerja spolov, ki je navadno 1 : 1, vendar včasih neznatno prevladujejo samice.

Samice zalegajo jajčeca oktobra, izjemoma še prve dni novembra v krošnje doba, in to od vrha pa do spodnjih vej. Odlagajo jih izključno v lubje najmlajših poganjkov, ki so debeli komaj 2–5 mm (Slika 3). Pri ovipoziciji napravi samica z legalico vzdolž vejice okoli 1 mm dolg rez v mlado lubje, ki ne doseže kambija. Preparano zunanjo plast lubja z ovipozitorjem razmakne in odloži v tako nastali žepek jajčeca. Jajčeca so odložena največkrat posamično, redkeje v nizih. Včasih je v nizu tudi do 20 jajčec, ki so odložena v bolj ali manj pravilnih razmikih od 1 do 3 mm. V stadiju jajčeca hrastova grizlica diapauzira. Prek zime je jajčece prekrito s tenko plastjo odmrlega lubja. Embrionalni razvoj se začne spomladi. Ničelna točka embrional-

Skica 2: Življenjski ritem A. abdominalis v Krakovskem gozdu



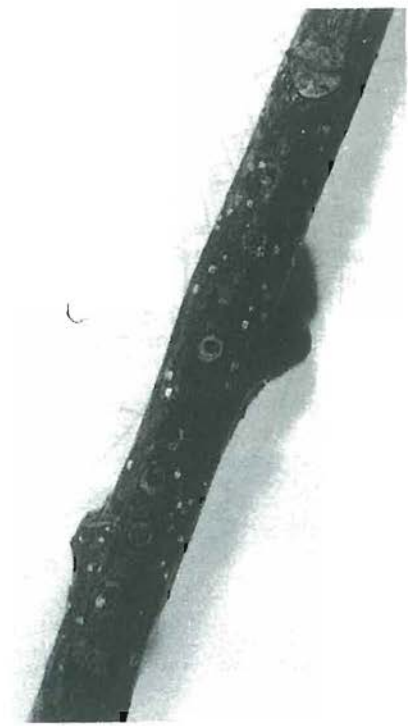
nega razvoja je pri 5 °C. Samica odloži okoli 50 jajčec.

V prvi dekadi aprila se začne eklozija jajčnih pagosenic L_1. Če nastopi zgodnja pomlad, se to lahko zgodi že konec marca. Izleganje pagosenic traja navadno 2 do 3 tedne. Mlade pagosenice se takoj odpravijo na hranjenje. Če listi še niso pokukali iz krovnih lusk popkov, se zavlečejo pod nje, kjer grizejo zasnove listov. V zaprte popke L_1 ne morejo, brez hrane pa vzdržijo le 1 do 2 dni. Jajčne pagosenice se lotevajo predvsem nežnih še nerazvitih listov, ki jih luknjičasto izjedajo. Po levitvi v L_3 in v naslednje razvojne stopnje brstijo pagosenice cele liste, pri čemer ne prizanašajo niti glavnim žilam. Pagosenice L_1 in L_2 brstijo v fenofazi prebujanja vegetacije, pri čemer porabijo relativno malo hrane. Zato se redno dogaja, da je brst po L_1, L_2 in L_3 spregledan. Pagosenice L_4 in L_5 konzumirajo veliko hrane, njihov razvoj traja skupaj 9–10 dni, tako da ostanejo drevesa v dobrih dveh tednih brez zelenega dela krošnje. Ko zaznamo golobrst, so pagosenice navadno že v zemlji. Odraščajoče pagosenice se gostijo na zapravljiv način. Žrejo neumorno, podnevi in ponoči. Kadar se ne hranijo, počivajo na spodnji strani listov. Razvoj pagosenice poteka pri obeh spolih prek 6 larvalnih stopenj. Brstijo le pagosenice L_1–L_5, starostna larva L_6 pa se ne hrani. Trajanje brstitve je odvisno od klimatskih razmer. Ker se ne izležejo vse pagosenice hkrati, se brstitev v gozdu zavleče na 30 do 40 dni. Razvoj L_1–L_5 pa traja 20–25 dni. Prve L_5 zaključujejo razvoj navadno konec aprila, zadnje konec prve dekade maja. V zadnji dekadi maja v krošnjah navadno ni več pagosenic. Pagosenice L_5, ki ne predejo niti, se odpravijo v krošnje po deblu na tla, kjer si po levitvi v L_6 poiščejo primerno mesto, da bi se zakopale v zemljo. Manjše število L_5 preide v L_6 že v krošnjah dreves. Pagosenice L_6 se zakopljejo v zemljo, kjer si v globini med 5 in 15 cm, večinoma pa med 6 in 8 cm izdelajo bubilnico, nakar izgubijo sposobnost lokomocije. Podolgovata ovalna bubilnica, ki je izdelana vedno v kompaktnem ilovnato-glinastem delu tal, meri 11 × 4 mm. Večina pagosenic se zakoplje v zemljo blizu koreninskega vratu. V razdalji do 1 m od drevesa leži skoraj 2/3 bubilnic. Disperzija bubilnic je pogojena z načinom potovanja pagosenic in z nivojem gladine podtalnice. Stene bubilnice so gladke in prepojene z izločkom, ki preprečuje, da bi vanjo vdrla voda. Pagosenice ne predejo kokona, temveč nadaljujejo razvoj prosto v zemeljski bubilnici (Slika 4). Negibna L_6 preide v bubilnici v eonimfo, ki zapade proti koncu maja v poletno mirovanje. Pri obeh hrastovih grizlicah poteka razvoj od nevagilne L_6 prek eonimfe, pronimfe in nimfe do imaga prikrito v zemlji.

Medtem ko spomladi visoka podtalnica in stagnirajoča voda preprečujeta pagosenicam, da bi se zakopale v zemljo, pa eonimfe v bubilnicah z impregniranimi stenami dobro prenašajo visoko vodo.

Razvoj eonimfe v pronimfo se začne konec poletja. Poletno mirovanje eonimfe traja povprečno 130–140 dni. Z nastopom jeseni preide večji delež eonimf brez levitve v pronimfo. Eonimfe, ki se jim na mestu bodočih facet ne pokaže temna pega, zapa-

Slika 3: Dveletna vejica doba, na kateri je A. abdominalis v preteklem letu odložila jajčeca (jajčne niše v lubju) (Foto D. Oswald)



dejo v celoletno (A) ali morda dvoletno (A,A) diapauzo in nadaljujejo razvoj z eno od naslednjih generacij. Parcialna fakultativna eno- ali dvoletna diapauza lahko zajame tudi tretjino eonimf.

V razvojnem ciklu *A. abdominalis* si potemtakem sledijo 3 vrste diapauze: obligatna zimska v razvojni stopnji jajčeca, obligatna poletna v razvojni fazi eonimfe in parcialna fakultativna enoletna ali morda celo dvoletna v razvojni fazi eonimfe.

V klimatskih pogojih, ki vladajo septembra in prve dni oktobra, traja stadij pronimfe 8–14 dni. Po levitvi preide pronimfa v stadij bube, ki traja 17–22 dni.

V procesu hrizalidacije se razvije imago, ki se osvobodi srajčice, se prebije iz zemlje in poleti na svatovanje. Ose živijo 13–26 dni in se ne hranijo.

6. DINAMIKA POPULACIJE IN DEJAVNIKI ODPORA OKOLJA

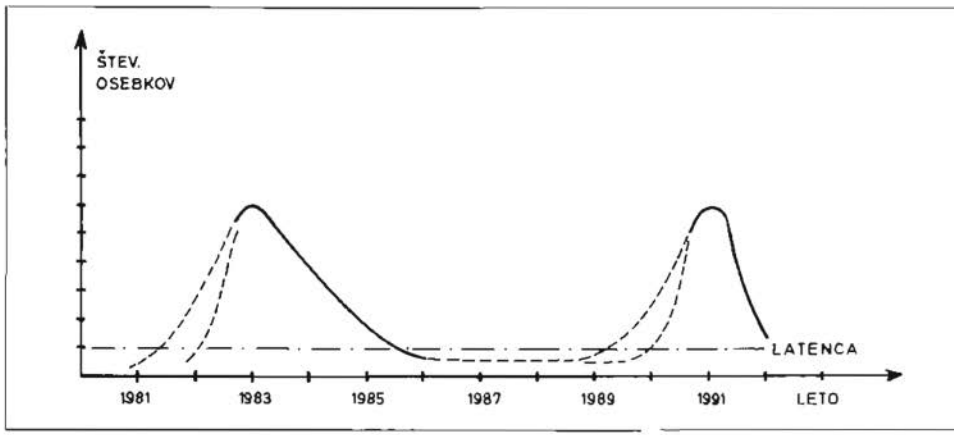
O dinamiki populacije in tipu fluktuacije za *A. abdominalis* ni veliko znanega. Na temelju prve znane prenamnožitve v Slavonskih gozdovih in druge, ki je trajala od leta 1954–1957, uvršča Spaić (6) hrastovo grizlico v skupino škodljivcev, ki imajo temporerni intermitirajoči tip fluktuacije. Hrastova grizlica nastopa potemtakem kot občasni škodljivec; gradaciji sledi dolga doba latence.

V Krakovskem gozdu je prišlo v letu 1991 v odd. 34b in 35b do prenamnožitve hrastove grizlice. V istih dveh oddelkih je bil dob obrščen že leta 1983, gradacija pa je ponehala šele leta 1985. Ker brstijo pagosenice hrastove grizlice aprila, sredi maja pa so pretežno že v zemlji, je zelo verjetno, da je bil golobrst tedaj pripisan nepravima povzročiteljema, ki kot defoliatorja nastopata prav v tem času. Ob upoštevanju navedene predpostavke bi bila fluktuacija hrastove grizlice v Krakovskem gozdu videti kot kaže skica 3.

Glede na to, da se je gradacija hrastove grizlice ponovila po 8 letih, doba latence med obema gradacijskima cikloma pa je trajala le pičla 4 leta, smemo šteti *A. abdominalis* prej med vrste, ki imajo kontinuirni kot pa intermitirajoči tip fluktuacije.

V sistemu odpora okolja, ki se zoperstavlja biološkemu potencialu *A. abdominalis*, je še mnogo neznank. Ni npr. znano, zakaj prihaja do visoke stopnje smrtnosti jajčec. Mortaliteta pagosenic je največja v stadiju L_1. Pagosenice L_1 in L_2 vzdržijo gladovanje največ 1–2 dni (Spaić 6). Faktor inkoincidence med listanjem doba in eklozijo L_1 ima lahko odločilen pomen pri redukciji populacije monofage hrastove grizlice. V času eklozije jajčnih pagosenic se pogosto pojavljajo pozni mrazovi, ki morejo zdecimirati komaj izlegle L_1. Pozni mraz pa lahko reducira populacijo tudi tako, da pomrznejo mladi dobovi listi v eni sami noči, mlade pagosenice pa ne vzdržijo gladovanja več kot 2 dni. Razmere, ki preprečujejo vkopa-

Skica 3: Hipotetična fluktuacija A. abdominalis v Krakovskem gozdu



vanje L_6 (npr. visoka podtalnica), so prav tako lahko omejujoči dejavnik. L_6 vzdržijo na površini tal največ 6 dni, velika večina pa jih pogine že po 3–4 dneh. Nalivi in močni sunki vetra otresejo pagosenice s krošenj, ki potem množično končajo v stagnirajoči vodi. Od regulacijskih dejavnikov sta poznana le dva parazita, ki odlagata jajčeca na pagosenice, pokončata pa eonimfo. To sta *Tryphon compunctor Grav.* in *Anisoctenion triangulatorius Grav. (Ichneumonidae)* (Spaić 6).

7. EKOSISTEMSKA PRIPADNOST

Hrastova grizlica *(A. abdominalis)* je monofagna vrsta, vezana skoraj izključno na dob. Pojavlja se na tipičnem območju razširjenosti edinega gostitelja, kjer se je celo prilagodila nekaterim neugodnim ekološkim razmeram (visoka podtalnica, občasno stagnirajoča voda, poplave). Dob je vezan na določena rastišča, še bolj strogo je na določen tip rastišča navezan njegov konzument. V okviru rastlinskih združb, ki jih gradi dob, hrastova grizlica natančno diferencira mikro razlike v višini terena, ki pogojuje tudi fitocenozo. Do masovne prenamnožitve prihaja na nižjih in bolj vlažnih rastiščih, ki jih v Slavonskih gozdovih zavzemata združbi *Quercetum roboris-Fraxinetum angustifoliae Anić* in *Querceto-Ulmeto-Fraxinetum angustifoliae Anić*, medtem ko na višjih in bolj suhih rastiščih, ki jih zavzema združba *Querceto roboris – Carpinetum betuli Anić* do prenamnožitve ni prišlo. V okviru omenjenih združb preferira združbo *Quercetum roboris-Fraxinetum angustifoliae,* v kateri se dob pojavlja v čistih sestojih, ki so v prehranskem pogledu za grizlico bolj ugodni (Spaić 6).

V Krakovskem gozdu se je hrastova grizlica prenamnožila v sestojih doba, ki pripadajo združbi *Querco robori-Carpinetum (= Robori-Carpinetum).* Sestoji rastejo na ravninskem svetu na nadmorski višini 153 m vzdolž Krkinega pritoka Senuše. Prizadeti naravni sestoji so enomerne zgradbe s prevlado doba, ki so mu primešani še ostrolistni jesen, brest in č. jelša. V polnilnem sloju je komaj kaj b. gabra. Matično podlago rastišča tvorijo morske usedline s pleistocenskimi nanosi peska, gline in ilovice. Na njej so se razvila globoka ilovnato peščena do ilovnato glinasta biološko zelo aktivna in zaglejena tla. Podtalna voda je tu najpomembnejši ekološki faktor. Gladina podtalnice je jeseni, pozimi in zgodaj spomladi zelo visoka in prihaja v času visokega vodnega stanja 10–35 cm pod površje ali celo na površje, poleti pa je nivo podtalne vode tudi več metrov pod površjem.

Po navedbah Gregor in Martineka (2) se *A. braccatus* in *A. abdominalis* na Češkoslovaškem prenamnožujeta v sestojih, ki pripadajo fitocenozi *Querceto-Ulmetum fraxinetosum.* To so sestoji, ki so v vegetacijski dobi nekajkrat letno poplavljeni.

8. GOZDNOGOSPODARSKI POMEN

Hrastovi grizlici se v gozdarski literaturi komaj omenjata kot gozdna škodljivca. Prva sta to storila Gregor in Martinek (2) in nato Spaić (6). Slednji navaja, da je gradacija *A. abdominalis* v slavonskih gozdovih

Sliki 4a in 4b: Eonimfa A. abdominalis v bubilnici, ki leži v mineralnem delu tal (Foto: J. Titovšek)





leta 1956 dobila tak obseg, da je bilo potrebno opraviti celo aviokemijsko zatiranje. Pri presojanju smotrnosti takega ukrepa je treba seveda upoštevati, da nastopata hrastovi grizlici v sestojih, ki so v gospodarskem pogledu najvrednejši, saj dajo najkvalitetnejšo hlodovino doba in ostrolistnega jesena in še zlasti pretnjo, da lahko defoliatorji in pepelnica sukcesivno nastopajo še naprej. Propadanje nižinskih dobovih gozdov je namreč usodno povezano z večletnim zaporednim množičnim pojavom defoliatorjev in pepelnice. V kompleksu dejavnikov, ki sodelujejo pri procesu propadanja nižinskih hrastovih gozdov, se je tako razkril dokaj prikrit dejavnik, ki se pojavlja primarno in ki more obrstiti dob še preden se je le-ta dodobra olistal.

V Sloveniji se specifične življenjske združbe, v kateri prehaja *A. abdominalis* v gradacijo, pojavljajo le na relativno majhni površini.

9. ZATIRANJE

Z odkritjem nove skupine insekticidov (larvicidov), ki delujejo kot zaviralci (inhibitorji) razvoja pri žuželkah, je mogoče obvladovati tudi hrastovi grizlici na čist in izrazito selektivni način. Na temelju aktivne snovi diflubenzurona je formuliran pripravek dimilin, ki preprečuje levitev larv (pagosenic), tako da slednje propadejo. Pravi čas za zatiranje nastopi, ko je večina pagosenic v razvojni stopnji L_2 in L_3. Pri prezgodnji akciji bi se kaj lahko zgodilo, da bi tretiranje preživelo preveč jajčnih pagosenic, ki se v fenofazi odpiranja popkov gostijo z zasnovami listov pod krovnimi luskami popkov. S poznejšim ukrepanjem pa se ni mogoče izogniti golobrstu.

Povzetek

Zgodaj spomladi leta 1991 sta hrastovi grizlici *Apethymus abdominalis Lep.* in *A. braccatus Gmelin,* pri čemer je prva številčno prevladovala, do golega obrstili 7 ha dobovih drogovnjakov v Krakovskem gozdu (Slovenija). Obe grizlici sta trofično vezani skoraj izključno na dob, vsi skupaj, gostitelj in oba konzumenta pa na določen tip rastišča, ki ga označujejo globoka ilovnato-glinasta pseudozaglejena in zaglejena tla. Na njih se uveljavlja združba *Querco robori-Carpinetum.* V Krakovskem gozdu je prišlo do golobrsta le v tistem predelu sestojev, kjer v zgodnjem sloju močno prevladuje dob, v polnilnem sloju pa se b. gaber pojavlja le v sledovih. Prispevek obravnava morfologijo, biologijo, ekologijo, dinamiko populacije, ekosistemsko pripadnost in gozdnogospodarski pomen *A. abdominalis.*

THE GRADATION OF *APETHYMUS ABDOMINALIS LEP.* AND *A. BRACCATUS GMELIN* IN THE KRAKOVO FOREST

Summary

In early spring 1991 *Apethymus abdominalis Lep.* and *A. braccatus Gmelin,* the former being more numerous, totally defoliated 7 hectares of *Quercus robur* pole wood forests in the Krakovo forest (Slovenia). Both pest species are trophically almost exclusively linked to *Quercus robur,* the host and the consumers, however, to a special natural site type which is characterized by deep clayey-argillaceous pseudoslurried and slurried soils. There, the *Querco robori-Carpinetum* association has been gaining soil. In the Krakovo forest, defoliation occurred only in that part of forest stands where *Quercus robur* is prevailing to a great extent in the early stratum and in a secondary stand *Carpinus betulus* can only be found in traces. The article deals with the morphology, biology, ecology, population dynamics, ecosystematical classification, forest-economical significance of *Apethymus abdominalis.*

VIRI

1. Escherich, K., 1942: Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. V., Berlin.
2. Gregor, F., Martinek, V., 1954: Pilatky *Apethymus braccatus (Gmelin)* a *A. abdominalis (Lepeletier)* jako škudci dubu. Zoologicke a entomologicke listy. č. 3. Praha.
3. Lorenz, H., Kraus, M., 1957: Die Larvesystematik der Blattwespen. Berlin.
4. Schwenke, W., 1982: Die Forstschädlinge Europas, Bd. IV. Hautflügler und Zweiflügler. Hamburg und Berlin.
5. Schwerdtfeger, F., 1970: Die Waldkrankheiten. II Aufl. Hamburg und Berlin
6. Spaić, I., 1960: Hrastova osa listarica. *Apethymus abdominalis Lep.,* Zagreb.
7. Vajda, Z., 1974: Nauka o zaštiti šuma. Zagreb.

GDK: 414.11:414.4 *Ips typographus L., Pityogenes chalcographus L.*

Obvladovanje knaverja *(Ips typographus)* in šesterozobega smrekovega lubadarja *(Pityogenes chalcographus)* s pastmi in sintetičnimi feromoni

Roman PAVLIN*

Izvleček

Pavlin, R.: Obvladovanje knaverja *(Ips typographus)* in šesterozobega smrekovega lubadarja *(Pityogenes chalcographus)* s pastmi in sintetičnimi feromoni. Gozdarski vestnik, št. 9/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 35.

Članek obravnava izsledke analize celoletnega ulova žuželk iz lovnih pasti za obvladovanje podlubnikov na Kranjskem polju. Posebna pozornost je namenjena lovnim učinkom posameznih tipov pasti in vrst feromonov, optimiranju vstavljanja feromonskih vrečic v lovne pasti in dodatnemu nezaželenemu ulovu.

V uvodnih poglavjih so v strnjeni obliki prikazane nekatere ugotovitve o biotehniški metodi obvladovanja podlubnikov iz tuje literature.

Ključne besede: Scolytidae, past, feromon

Synopsis

Pavlin, R.: The Controlling of the *Ips typographus* and the *Pityogenes chalcographus* by Means of Traps Baited with Syntetic Pheromones. Gozdarski vestnik, No. 9/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 35.

The article deals with the establishments of the analysis of the annual catch of insects in traps for the controlling of bark beetles in the Kranj field. Special attention has been paid to trapping efficiency of individual trap types and the sorts of pheromones, the optimizing of the inserting of pheromone bag dispensers into traps and additional non-target catch.

Initial chapters present a short survey of the establishments on the biotehnical method of the controlling of bark beetles taken from foreign literature.

Key words: Scolytidae, trap, pheromone

1. UVOD

Zaradi specifičnega načina življenja na račun gostiteljev – lesnatih rastlin in visokega biološkega potenciala so podlubniki nenehna nevarnost za smrekove gozdove. V sklopu integralnega sistema varstva gozdov pred podlubniki uporabljamo različne preventivne, profilaktične in represivne ukrepe. V preteklem desetletju smo v Sloveniji začeli uporabljati biotehniško metodo obvladovanja podlubnikov, ki temelji na uporabi lovnih pasti in vabilnih sredstev – sintetičnih feromonov.

Mnenja o učinkovitosti nove metode so še vedno deljena. Nekateri gozdarji novo metodo zavračajo, ker imajo z njo slabe izkušnje. Ob uporabi pasti je namreč velikokrat prišlo do širjenja žarišč podlubnikov; vendar predvsem zaradi pomanjkljivega upoštevanja navodil za uporabo feromonov.

V prispevku predstavljamo nekatere rezultate raziskave o obvladovanju podlubnikov s pastmi in sintetičnimi feromoni, ki smo jo opravili na Kranjskem polju leta 1989. Prispevek obravnava izključno obvladovanje dveh vrst podlubnikov: osmerozobega smrekovega lubadarja – knaverja *(Ips typographus)* in šesterozobega smrekovega lubadarja *(Pityogenes chalcographus)*.

Pri raziskavi so sodelovali dr. Janez Titovšek (pobuda, vsestranska pomoč), dipl. ing. France Polanc (organizacija terenskih del) ter dr. Zdenek Bouček in Savo Brelih (determinacija žuželk). Vsem se za pomoč iskreno zahvaljujem.

* R. P., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Kranj, 64000 Kranj, C. Staneta Žagarja 27, Slovenija

2. RAZVOJ METOD OBVLADOVANJA PODLUBNIKOV

Gradacije in kalamitete podlubnikov v srednji Evropi niso nov pojav. Zapisi iz 17. in 18. stoletja poročajo o velikih površinah opustošenih gozdov, kot povzročitelja pa navajajo »Die Wurmtrocknis« (STAACK 1985).

Prve metode boja proti podlubnikom so bile omejene na posek in izdelavo oziroma takojšnjo odstranitev napadenih dreves iz gozda. Hrošče in njihovo zalego so uničevali s sežiganjem lubja in sečnih ostankov.

Z lovnimi nastavami so podlubnike dokaj uspešno zatirali že pred več kot 200 leti (VITÉ 1984). Znanih je več različic te metode (lovna drevesa, lovna debla, lovni kupi), vse pa temeljijo na spoznanju, da se podlubniki najraje naseljujejo na fiziološko oslabelih ali pa že posekanih, vendar še vedno svežih drevesih. Pomanjkljivost lovnih nastav je njihova omejena lovna kapaciteta, zato je ob močnejšem napadu podlubnikov treba predčasno posekati veliko dreves. Lovne nastave je treba tudi pravočasno izdelati, kar je povezano z napornim fizičnim delom in visokimi stroški.

Za uničevanje podlubnikov se od šestdesetih let naprej uporabljajo različni insekticidi na bazi lindana in endosulfana. Omenjeni fitofarmacevtski pripravki delujejo neselektivno – strupeni so za celotno favno in tudi za človeka. Z vnašanjem insekticidov tako slabimo tudi živalske antagoniste podlubnikov v gozdnem ekosistemu.

Uvajanje sintetičnih feromonov je prineslo v tehniko obvladovanja podlubnikov revolucionarne novosti. Feromoni so snovi, ki jih izločajo žuželke in jih uporabljajo za medsebojno komuniciranje. Z gozdnovarstvenega vidika so še posebno zanimivi populacijski feromoni, ki sprožijo zbiranje žuželk obeh spolov.

Pionirsko delo pri določevanju in sintetiziranju populacijskih feromonov podlubnikov so opravili v ZDA. V sedemdesetih letih so feromone podlubnikov začeli intenzivno raziskovati na Norveškem in v ZR Nemčiji. Ko je BAKKE s sodelavci izločil do takrat prezrto sestavino naravnega populacijskega feromona 2-metil-3-buten-2-ol (KRAWIELITZKI in sodel. 1977), je bila pot do ustrezne kombinacije sintetičnih feromonov za obvladovanje osmerozobega smrekovega lubadarja odprta.

Prvi komercialni sintetični feromon za obvladovanje knaverja – pheroprax je prišel na tržišče leta 1979. Sledila sta mu še feromona za obvladovanje progastega lestvičarja (linoprax) in šesterozobega smrekovega lubadarja (chalcoprax). Vse tri pripravke je izdelalo nemško podjetje Celamerck v sodelovanju s freiburškim gozdarskozoološkim inštitutom. (Podjetje Celamerck je leta 1987 prevzela korporacija Shell Agrar.)

3. POPULACIJSKI FEROMONI PODLUBNIKOV IN NJIHOVO DELOVANJE

Populacijski feromoni podlubnikov igrajo odločilno vlogo v procesu napada in premagovanja odpornosti napadenih dreves.

Pri prvem naletu posameznih podlubnikov imajo pomembno vlogo kemične substance, ki izvirajo iz samega drevesa (BOMBOSCH 1983). Pri iglavcih so to v glavnem terpeni, ki izhlapevajo iz oslabelih, še bolj pa iz sveže posekanih dreves. Pri poligamnih vrstah podlubnikov, med katere spada tudi knaver, opravijo izbor primernih dreves – gostiteljev samčki, ki imajo večjo sposobnost zaznavanja in odzivanja na terpenske substance.

GRIES (1985) je ugotovil, da je odziv knaverja na substance gostitelja možen šele takrat, ko hrošč z letenjem zniža svoje maščobne rezerve na določeno raven, za kar mora vsak osebek v povprečju preleteti razdaljo približno sedmih kilometrov. Tega disperzijskega leta ne opravijo edino najšibkejši osebki, ki so se takoj sposobni odzvati na kemične substance oslabljenih dreves.

Po naletu na drevo začnejo samčki s svojim encimskim sistemom preoblikovati substance gostiteljskega drevesa v specifične snovi feromone. V tej prvi fazi napada se tvorijo t. i. kontaktni feromoni, ki povzročajo masovno zbiranje predvsem samčkov. Cilj tega je premagati obrambni sistem napadenega drevesa (RUDINSKY et al. 1971).

Smreka ima pred napadom podlubnikov

na razpolago dva obrambna sistema. Prvega sestavljajo medsebojno povezani smolni kanali, katerih vsebina lahko odbije prvi napad podlubnikov. Drugi obrambni sistem pa je prežemanje napadenega tkiva s sekundarnim kopičenjem smole. Ko je enkrat preseženo kritično število hroščev – napadalcev, oba omenjena sistema odpovesta. Pri smreki premera 20 cm navadno napad 150 do 200 osebkov knaverja že pomeni smrt drevesa (CHRISTIANSEN 1985).

Relativne koncentracije feromonov, ki jih oddajajo podlubniki, se med napadom spreminjajo (FRANCKE in VITÉ 1983). Pri knaverju nastopa največja koncentracija feromonov, ki nastajajo z oksidacijo terpenov takrat, ko se samčkom na drevesih pridružijo tudi samičke. Z oksidacijo terpenov nastajajo (S)-cis-verbenol, trans-verbenol in verbenon. Prvi dve sestavini sta pomembna populacijska feromona roda *Ips*, medtem ko ima verbenon inhibitorni učinek (BAKKE 1981). Relativna koncentracija verbenona začne nekaj dni po začetku napada na drevo naraščati, vse dokler v celotnem kompleksu feromonov ne prevlada in tako ustavi naletavanje novih hroščev. Specifična populacijska feromona samčkov ipsenol in ipsdienol se pojavita šele pozneje, ko je zarod že osnovan.

Feromon metilbutenol, ki ga prav tako izločajo samčki, ima pomembno vlogo pri masovnem združevanju knaverjev (KRAWIELITZKI in sodel. 1977). Njegovo delovanje je sinergistično, saj povečuje masovni nalet hroščev, ki ga sproži (S)-cis-verbenol. Pri šesterozobem smrekovem lubadarju je šele odkritje sinergistične komponente – metilestra in njegova uporaba skupaj s feromonom chalcogranom omogočilo izdelavo sintetične feromonske kombinacije z zadovoljivim lovnim učinkom (VITÉ 1987).

4. LOVNE PASTI

Pasti za obvladovanje podlubnikov lahko razdelimo v dve osnovni skupini. V prvo skupino spadajo pasti, na katere morajo hrošči najprej pristati, šele nato pa lahko skozi majhne luknjice zlezejo v njihovo notranjost. Na tem principu delujejo cevne in cilindrične lovne pasti. V drugo skupino spadajo različne barierne pasti, ki lovijo hrošče s svojo veliko lovno površino. Te pasti so navadno opremljene z večjimi režami, tako da se žuželka, ki se v letu zaleti v past, z veliko verjetnostjo vanjo tudi ujame. Ploščata režasta past znamke Theysohn in ploščata lijačno-režasta past znamke Rachling sta dva izmed modelov bariernih pasti, ki so se uspešno uveljavili v praksi.

Pomemben dejavnik, ki vpliva na velikost ulova v bariernih pasteh, je površina pasti. VAUPEL in DUBBEL (1985) sta s štetjem ulova v sestavljenih režastih »super pasteh« z veliko lovno površino ugotovila, da je površina standardnih bariernih pasti premajhna. Tako se vsi osebki, ki jih privabi feromon, ne ujamejo v past in lahko ob neprimerni varnostni razdalji ogrozijo bližnja drevesa.

Na lovni učinek vpliva tudi barva pasti. Poskus z obarvanimi pastmi znamke Rachling (DUBBEL in sodel. 1985) je pokazal, da bele pasti ulovijo najmanj osebkov knaverja. Med drugimi barvami pa ni bilo značilnih razlik, bil pa je ulov največji v pasteh črne barve. Kako pomembna je barva pasti, je pokazala raziskava v pokrajini Hessen, kjer so v belih režastih pasteh ujeli manjše število osebkov knaverja kot v cevnih pasteh (DIMITRI 1985). Bele režaste pasti lahko ulovijo več podlubnikov le v notranjosti starejših sestojev, kjer verjetno deluje njihova barva v smislu optične stimulacije. Zunaj sestojev so uspešnejše pasti črne barve. NIEMEYER (1985 a, b) meni, da črne pasti hrošči uporabljajo kot optično znamenje za orientacijo v slabo strukturiranem okolju.

V belih režastih pasteh so večkrat opazili dodaten nezaželen ulov žuželk iz redov Hymenoptera, Diptera in Coleoptera, ki obiskujejo bele cvetove kobulnic (DUBBEL in sodel. 1985, HELLRIGL et SCHWENKE 1985, ZIEGLER 1985). Nezaželen dodatni ulov so v ZRN poskušali zmanjšati tako, da so bele pasti prebarvali s črno barvo.

5. ANALIZA ULOVA IZ LOVNIH PASTI NA KRANJSKEM POLJU

Z raziskavo smo skušali ugotoviti:

– letno dinamiko ulova podlubnikov glede na temperaturne razmere in vstavljene feromonske vrečice,
– optimalno število feromonskih vrečic in najprimernejši čas za njihovo vstavitev v pasti,
– lovne učinke različnih tipov pasti in kombinacij feromonov,
– pogostost poškodb lovnih pasti v gozdovih s poudarjeno rekreacijsko funkcijo,
– velikost, vrstno sestavo in vzrok dodatnega ulova.

5.1. **Raziskovalni objekti**

Raziskavo smo opravili na Kranjskem polju (GG Kranj) v gozdovih okoli letališča Brnik in vasi Šenčur, na nadmorski višini od 395–425 m.

Na karbonatnem in silikatnem produ so se razvila suha, plitva, ilovnato-peščena rjava tla. Zlasti v smrekovih monokulturah prihaja zaradi izpiranja karbonatov iz A horizonta do zakisovanja tal.

Okoli letališča Brnik se razteza večje mrazišče, v katerem se rad zadržuje mrzel zrak. Srednja letna temperatura znaša 8 °C. Padavin je okoli 1600 mm na leto.

Prevladujoča rastiščna združba je *Hacquetio-Carpinetum* var. *Anemone trifolia luzuletosum*. V preteklosti so bile večje površine gozda izkrčene za njive. Konec 19. stoletja so na površinah, kjer je bila kmetijska proizvodnja nerentabilna, začeli snovati smrekove monokulture. Smreka se danes širi v presvetljene sestoje hrasta.

V območju raziskave se gozd mozaično prepleta s kmetijskimi površinami. Sestoji so pretežno v razvojni fazi mlajšega debeljaka. Delež smreke v lesni zalogi znaša 73 %. Po katastrofalnem vetrolomu leta 1984 in dveh ekstremno suhih letih (1983 in 1985) so v sestojih nastala številna žarišča podlubnikov.

Za raziskavo smo izbrali deset večjih žarišč v obliki sestojnih odprtin s površino med 0,15 in 0,45 ha. Vsa izbrana žarišča ležijo znotraj kroga s premerom 5 km. Žarišča so večinoma nastala že leta 1985. Kljub sanacijskim ukrepom (izdelava lubadark, lovna drevesa, cevne lovne pasti) se je močnejši napad podlubnikov ponovil leta 1988.

5.2. **Raziskovalne metode**

Raziskovali smo ulov v dveh modelih lovnih pasti:
– v cevnih pasteh domače izdelave,
– v ploščastih režastih pasteh znamke Theysohn.

Pasti smo opremili s serijskima feromonoma pheropraxom in chalcopraxom. Prvi je namenjen reduciranju knaverja, drugi pa šesterozobega smrekovega lubadarja.

V petih manjših žariščih (I–V) smo postavili po eno cevno in eno režasto past, v obe pasti pa smo hkrati vstavili oba feromona – pheroprax in chalcoprax.

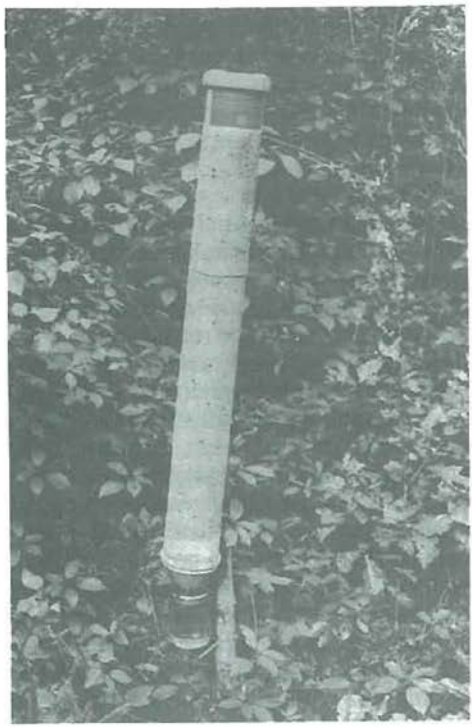
V petih preostalih, po površini in številu napadenih dreves večjih žariščih (1–5), smo postavili po tri režaste pasti, v katere smo naključno vstavili feromona pheroprax. chalcoprax oziroma pustili past prazno (kontrola). Pri postavitvi pasti smo poskušali doseči največjo možno medsebojno oddaljenost – ob upoštevanju varnostne razdalje do najbližjih dreves smreke.

Pasti smo aktivirali 31. 3. 1989. Nove feromonske vrečice smo prvič dodali po devetih tednih (2. junija), drugič pa po osemnajstih tednih (4. avgusta). Ulov smo pobirali iz pasti v tridesetih tedenskih obhodih od 7. aprila do 27. oktobra. Med obhodi smo hkrati kontrolirali stanje lovnih pasti in feromonskih vrečic.

Poleg ciljnih vrst podlubnikov smo determinirali (z različno podrobnostjo) tudi celoten dodatni ulov. Kvantifikacijo ulova smo ugotavljali s štetjem, pri večjem številu ujetih podlubnikov pa tudi z volumeniziranjem. Posamezne žuželke, ki so jih v pasteh razkosale karnivorne vrste, smo skušali določiti in kvantificirati na podlagi ostankov.

Za prikaz temperaturnih razmer, ki vplivajo na letno dinamiko ulova, smo uporabili »urne stopinje« za temperature nad temperaturnim pragom rojenja podlubnikov (17 °C pri knaverju, 16 °C pri šesterozobem smrekovem lubadarju). Tako definirane urne stopinje zajemajo višino temperature in njeno trajanje. Določili smo jih prek termografov s hidrometeorološke postaje letališča Brnik.

Za ugotavljanje razlik med velikostjo dodatnega ulova v različnih tipih pasti (cevni, režasti) smo uporabili metodo parov, za

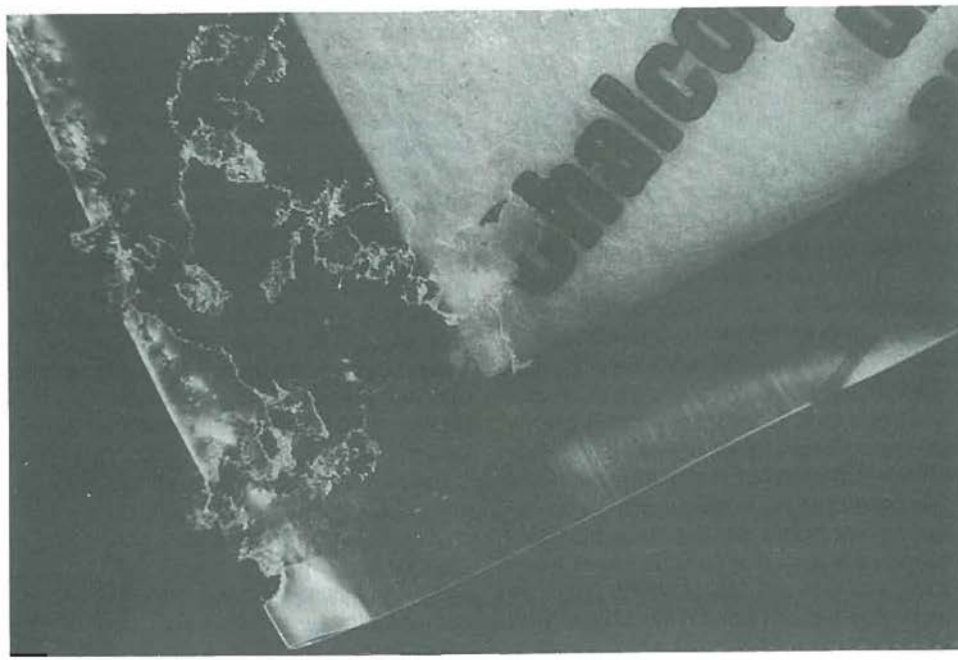


Slika 1: Cevna lovna past domače izdelave



Slika 2: Režasta lovna past znamke Theysohn

Slika 3: Poškodovana feromonska vrečica (foto: M Močivnik)



ugotavljanje razlik med ulovom na različne vrste feromonov (pheroprax, chalcoprax, kontrola) pa slučajnostni poskus v popolnih blokih. Tako smo iz poskusa izločili vpliv heterogenih razmer v posameznih žariščih.

5.3. **Rezultati in razprava**

5.3.1. *Letna dinamika ulova podlubnikov*

Na letno dinamiko ulova podlubnikov v lovne pasti vplivajo:

- klimatsko-vremenski dejavniki,
- razpored vstavitve feromonskih vrečic.

Vremenske razmere lahko povzročijo zamik genetsko pogojenega nastopa rojenja podlubnikov. Vplivajo na dolžino razvojnega ciklusa, kar lahko posredno vpliva na število generacij, ki se razvijejo v enem letu. Aktivnost podlubnikov se povečuje z zvišanjem temperature in zmanjševanjem zračne vlage.

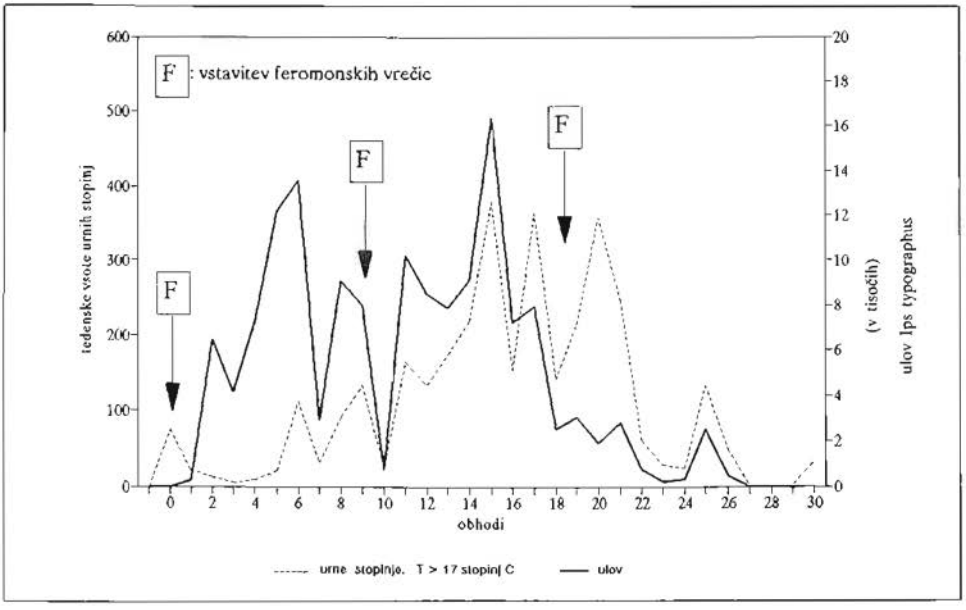
Privabilni učinek feromonskih vrečic je največji ob vstavitvi v pasti, nato pa se stalno zmanjšuje. Poškodovane vrečice kmalu postanejo neuporabne, saj atraktant iz njih hitro izhlapi.

Ips typographus

V celoletnem ulovu vrste *Ips typographus* (v vseh postavljenih pasteh) smo ugotovili dva maksimuma (grafikon 1). Prvi, manj izrazit maksimum, je nastopil v šestem tednu poskusa (od 5. maja do 12. maja) in drugi, izrazitejši, v petnajstem tednu poskusa (od 7. julija do 14. julija). Pojav si lahko razlagamo z nastopom kulminacij rojenja prve in druge čiste generacije knaverja. Relativno konstanten ulov od začetka aprila do začetka avgusta je najverjetneje posledica prepletanja rojenja čistih in sestrskih generacij hroščev. Dva izrazitejša maksimuma sta v letni dinamiki ulova knaverja ugotovila tudi TRAUBOTH (1985) in CIMPERŠEK (1986).

Naglo zniževanje ulova v sedmem in desetem tednu poskusa se časovno pokriva s sunkovitimi padci temperature. Temperatura navadno močno pade ob deževnem vremenu. Takrat se močno zviša tudi relativna zračna vlažnost, ki dodatno negativno vpliva na aktivnost podlubnikov. TRAUBOTH (1985) meni, da padavine vplivajo na ulov knaverja le posredno, prek zniževanja temperature in povečevanja zračne vlažnosti. Verjetno pa je vpliv dežja

Grafikon 1: **Ulov vrste *Ips typographus* v odvisnosti od temperaturnih razmer**



večji. Raziskave v ČSSR so pokazale, da dež povsem zaustavi letenje osebkov knaverja (RUDINSKY in sodel. 1971).

Večje število osebkov knaverja se je ujelo v pasti že v drugem tednu aprila. Leta 1989 so bile temperature v marcu in v prvi polovici aprila znatno nad večletnim temperaturnim povprečjem. Temperaturni prag rojenja knaverja (17 °C) je bil tako presežen že v zadnjem tednu marca. Pravočasno aktiviranje lovnih pasti je zelo pomembno, saj uspešna redukcija prve generacije podlubnikov pomeni tudi manj številno drugo in eventuelno tretjo generacijo hroščev.

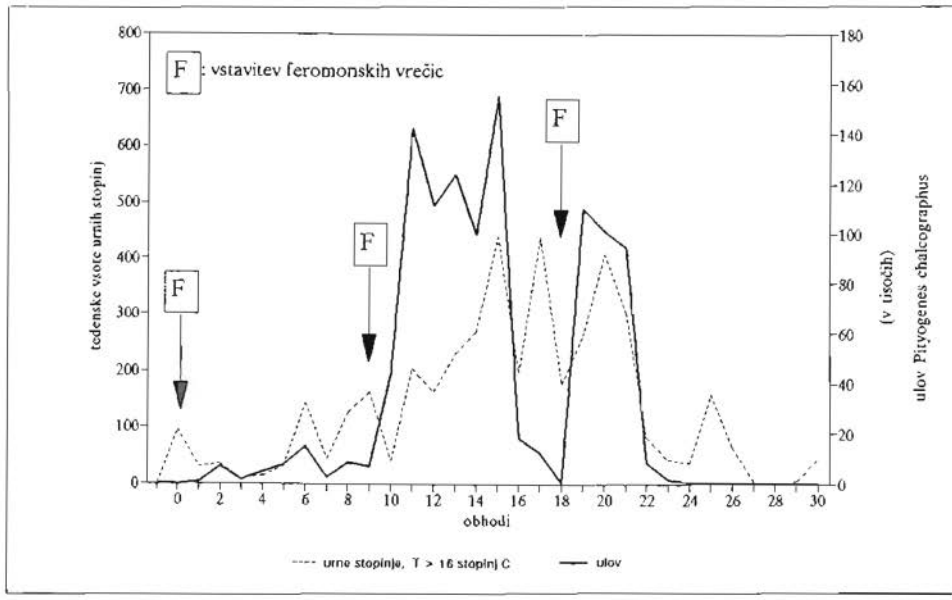
Po vstavitvi druge in tretje serije vrečic pheropraxa se ulov knaverja ni bistveno povečal. Videti je, da pheroprax uspešno privablja hrošče tudi, ko so feromonske vrečice nameščene v pasteh že polnih devet tednov. Glede na razporeditev ulova po posameznih tednih bi bilo v našem primeru bolj primerno drugo serijo feromonskih vrečic vstaviti v pasti pozneje (11. ali 12. teden poskusa, konec junija), tretja serija vrečic pa verjetno ne bi bila več potrebna. V oktobru je bil ulov knaverja majhen, čeprav so se konec meseca temperature znova dvignile nad 17 °C. Proizvajalec priporoča vstavitev druge vrečice pheropraxa v juniju ali juliju, ob kulminaciji rojenja druge generacije podlubnikov.

Pityogenes chalcographus

V celoletnem lovu šesterozobega smrekovega lubadarja smo ugotovili dva izrazitejša maksimuma (grafikon 2). Prvi maksimum je trajal od 11. do 15. tedna poskusa (9. junij–14. julij), drugi pa od 19. do 21. tedna poskusa (4. avgust–25. avgust). V šestem tednu poskusa (začetek maja) se pojavlja še en, manj izrazit maksimum. Ulov hroščev je močno upadel v začetku septembra. Tudi močna otoplitev v 25. tednu poskusa (sredi septembra) ni povzročila ponovnega zvišanja ulova. Po 22. septembru se je v pasti ujelo le še nepomembno število šesterozobih smrekovih lubadarjev.

Običajno razvije vrsta *Pityogenes chalcographus* pri nas v enem letu dve čisti in dve sestrski generaciji. Manj izrazit maksimum v ulovu (začetek maja) verjetno predstavlja kulminacijo rojenja prve čiste generacije hroščev. V prvem izrazitejšem maksimumu sta najverjetneje skupaj zajeti prva sestrska in druga čista generacija. Drugi izrazitejši maksimum (začetek avgusta) je preveč izrazit, da bi lahko izključno bil druga sestrska

Grafikon 2: **Ulov vrste *Pityogenes chalcographus* v odvisnosti od temperaturnih razmer**



generacija hroščev, zato ga verjetno sestavlja tudi še druga čista generacija podlubnikov.

Iz ulova podlubnikov je dobro razvidno pojemajoče delovanje vrečic feromona chalcopraxa (grafikon 2). Relativno nizek ulov v 9. in 17. tednu poskusa je bil zabeležen pri naravnost idealnih temperaturnih razmerah. Iz tega sklepamo, da se po šestih do osmih tednih lovni učinek chalcopraxa močno zmanjša. Po vstavitvi novih feromonskih vrečic (9. in 18. teden poskusa) se je ulov močno povečal, tudi v primeru, ko se je temperatura znižala (10. teden poskusa). Videti je, da feromon chalcoprax izhlapeva iz vrečic nekoliko hitreje kot feromon pheroprax. Za uspešno obvladovanje vrste *Pityogenes chalcographus* je zato treba prvi vrečici feromona prek lovne sezuone dodati še dve novi v razmiku približno sedmih tednov.

Pri ulovu podlubnikov seveda ne moremo govoriti o nekih splošno veljavnih zakonitostih. Letna dinamika ulova šesterozobega smrekovega lubadarja je na drugih nadmorskih višinah in v drugačnih klimatskih razmerah lahko bistveno drugačna, kar je razvidno iz raziskav, ki so jih opravili v Avstriji (CHALOUPEK in sodel. 1988, UNTEREGGER 1988, WUGGENIG 1988).

5.3.2. *Ulov podlubnikov glede na tip pasti in vrsto feromona*

Ips typographus

Pri redukciji knaverja so se režaste pasti pokazale za učinkovitejše od cevnih (preglednica 1). V cevne pasti se je ujelo povprečno 2.699 osebkov knaverja. V režastih pasteh je bil ulov večji – povprečno 6.707 osebkov knaverja na past. Pri tem je treba upoštevati, da sta bila v vse pasti hkrati vstavljena feromona pheroprax in chalcoprax.

Posamezni avtorji navajajo za različne modele cevnih pasti z vstavljenim feromonom pheropraxom tudi znatno večje lovne učinke. Na vzhodnem Norveškem je WEDUL (1980) zabeležil povprečni letni ulov 4.615 osebkov na past in najvišji ulov v eni pasti kar 101.000 osebkov. Ko je več let trajajoča gradacija knaverja na Norveškem dosegla vrhunec, se je v vsako cevno past ujelo povprečno 7.406 osebkov (BAKKE 1984). V GG Celje so v 32 cevnih pasteh ugotovili povprečni letni ulov 14.482 osebkov na past (CIMPERŠEK 1988).

Režaste pasti znamke Theysohn z vstavljenim feromonom pheropraxom so se izkazale z visokimi lovnimi učinki (preglednica 2). Med številom ujetih osebkov v posameznih žariščih ni bilo velikih razlik.

Povprečni letni ulov 18.965 osebkov na past je blizu ulova, ki ga je s pastmi znamke Theysohn dosegel CIMPERŠEK (1988) – 21.763 osebkov na past. Ulov knaverja v režastih pasteh je kvantificiralo več tujih avtorjev (DIMITRI 1985, HELLRIGL in SCHWENKE 1985, NIEMEYER 1985a, b, c), vendar njihovih izsledkov ne moremo uporabiti za neposredno primerjavo, ker so ulov v pasteh spremljali le nekaj poletnih tednov in ne prek celega leta. Vsekakor so za obvladovanje knaverja ploščate režaste pasti primernejše od cevnih. S primerjalnim testom je NIEMEYER (1985c) ugotovil večjo lovno učinkovitost različnih modelov režastih pasti glede na norveško cevno past model '79.

Nekaj osebkov knaverja je v režaste pasti privabil tudi feromon chalcoprax (preglednica 2).

Pityogenes chalcographus

Ulov vrste *Pityogenes chalcographus* je bil v cevnih pasteh veliko manjši kot v režastih. V režaste pasti, opremljene s kombinacijo pheropraxa in chalcopraxa, se

Preglednica 1: **Ulov vrste *Ips typographus* na feromona pheroprax in chalcoprax (vstavljena skupaj)**[1]

Tip pasti	Žarišča					Skupaj
	I	II	III	IV	V	
cevni	2.952	2.543	2.023	2.659	2.025	12.202
režasti	3.211	8.031	4.818	8.578	8.899	33.537
skupaj	6.163	10.574	6.841	11.237	10.924	45.739

[1] Brez obhodov št. 3, 7, 18, 25, 28–30.

je ujelo 13-krat toliko osebkov šesterozobega smrekovega lubadarja kot v cevne pasti z enako feromonsko kombinacijo (preglednica 3). Da cevne pasti za obvladovanje vrste *Pityogenes chalcographus* niso primerne, je ugotovil že CIMPERŠEK (1988), ki je z uporabo feromona chalcopraxa prišel do 14-krat večjega ulova v režastih pasteh.

V režastih pasteh s feromonom chalcopraxom je znašal povprečni letni ulov vrste *Pityogenes chalcographus* 122.705 osebkov na past (preglednica 4). Ulov je bil 6,5-krat večji od ulova vrste *Ips typographus* v režastih pasteh z vstavljenim feromonom pheropraxom. V Avstriji so kot največji letni ulov šesterozobega smrekovega lubadarja v eni pasti zabeležili celo 773.300 osebkov (WUGGENIG 1988). Tako velik ulov so dosegli s samo eno dodano vrečico chalcopraxa v začetku junija.

Znatno število osebkov šesterozobega smrekovega lubadarja se je ujelo tudi v režaste lovne pasti z vstavljenim feromonom pheropraxom (preglednica 4). Na približno 25 ujetih osebkov vrste *Ips typographus* se je dodatno ujel tudi en osebek vrste *Pityogenes chalcographus*. V režaste pasti s feromonom pheropraxom se je ujelo približno 17-krat toliko osebkov vrste *Pityogenes chalcographus* kot v kontrolne režaste pasti brez vstavljenega feromona.

Dodatni ulov vrste *Pityogenes chalcographus* je bil v pasteh s feromonom pheropraxom močneje zastopan le v prvih devetih tednih poskusa – do konca maja. Podobno velja tudi za ulov vrste *Ips typographus* v pasteh s feromonom chalcopraxom, le da je bil ulov na »napačni« feromon manj izrazit in je trajal le prvih šest tednov poskusa.

Pojav si lahko razlagamo z naravo interspecifičnega odnosa med obema vrstama podlubnikov. Odzivanje na populacijske feromone druge vrste podlubnikov morda zgodaj spomladi, ko je hroščev še razmeroma malo, pripomore k uspešnemu premagovanju obrambnega mehanizma napadenih dreves. Povezanost med vrstama *Ips typographus in Pityogenes chalcographus*

Preglednica 2: **Ulov vrste *Ips typographus* v režastih pasteh**[1]

Vrsta feromona	Žarišča					Skupaj
	1	2	3	4	5	
pheroprax	15.815	18.749	19.019	20.223	21.015	94.821
chalcoprax	5	51	15	34	158	263
kontrola	0	2	0	0	7	9
skupaj	15.820	18.802	19.034	20.257	21.180	95.093

[1] Brez obhodov št. 27–30.

Preglednica 3: **Ulov vrste *Pityogenes chalcographus* na feromona pheroprax in chalcoprax (vstavljena skupaj)**[1]

Tip pasti	Žarišča					Skupaj
	I	II	III	IV	V	
cevni	7.278	4.253	5.039	6.368	7.105	30.043
režasti	59.778	80.031	56.214	74.331	120.203	390.557
skupaj	67.056	84.284	61.253	80.699	127.308	420.600

[1] Brez obhodov št. 3, 7, 18, 25, 28–30.

Preglednica 4: **Ulov vrste *Pityogenes chalcographus* v režastih pasteh**[1]

Vrsta feromona	Žarišča					Skupaj
	1	2	3	4	5	
pheroprax	613	915	677	616	1.031	3.852
chalcoprax	179.620	92.957	54.431	149.007	137.497	613.512
kontrola	3	113	39	16	50	221
skupaj	180.236	93.985	55.147	149.639	138.578	617.585

[1] Brez obhodov št. 27–30.

je VITÉ (1987) opisal takole:

»Vrsta *Ips typographus* privablja na smreko osebke vrste *Pityogenes chalcographus*... Taka naselitev je očitno enosmerna... Knaver se izogiba delov debla, ki so že zasedeni s šesterozobim smrekovim lubadarjem. Poskusi kažejo, da je tako vedenje knaverja posledica odvračajočega učinkovanja hlapljivih snovi, ki jih oddaja šesterozobi smrekov lubadar. Tako se dozdeva, da je knaverjeva preferenca do debelejših delov smreke posledica izogibanja svojemu konkurentu.«

HELLRIGL in SCHWENKE (1985) sta raziskovala ulov na feromon pheroprax v belih režastih pasteh. Na nadmorskih višinah med 1000 in 1600 m je v poletnih mesecih skupni ulov podlubnikov vrst *Pityogenes chalcographus* in *Pityogenes bistridentatus* dosegel 10 % ulova vrste *Ips typographus*.

Lovni učinek kombinacije pheropraxa in chalcopraxa

Z režastimi pastmi, v katere smo hkrati vstavili feromona pheroprax in chalcoprax, smo dosegli naslednje lovne učinke (povprečje za pet pasti):

– ulov vrste *Ips typographus:* 35 % od ulova režastih pasti z vstavljenim feromonom pheropraxom,

– ulov vrste *Pityogenes chalcographus:* 64 % od ulova režastih pasti z vstavljenim feromonom chalcopraxom.

Žarišča, v katerih smo uporabljali kombinacijo obeh feromonov, so bila manjša tako po površini kot po številu napadenih dreves od žarišč z ločeno vstavljenima feromonoma. Kombinacijo pheropraxa in chalcopraxa so preizkušali tudi v Avstriji (CHALOUPEK in sodel. 1988), kjer niso opazili zmanjšanega lovnega učinka.

V prvih navodilih za uporabo sintetičnih feromonov je proizvajalec opozarjal, da lahko hkratna vstavitev dveh ali več različnih feromonov v isto past pripelje do negativnega sinergističnega delovanja, ki ima lahko za posledico manjši ulov podlubnikov. V novejših navodilih na zavojih feromona chalcopraxa pa piše, da dodatek pheropraxa povečuje ulov šesterozobega smrekovega lubadarja.

Kombinacija pheropraxa in chalcopraxa v eni pasti je primerna za obvladovanje podlubnikov v primerih, ko se oba smrekova podlubnika pojavljata skupaj, pa ne razpolagamo z zadostnim številom režastih lovnih pasti.

5.3.3. *Poškodbe pasti in feromonskih vrečic*

Raziskovalno območje leži sredi manjših naselij. Od Kranja je oddaljeno le 4 km. Prek celega leta zahaja v gozdove veliko sprehajalcev in nabiralcev gozdnih sadežev. Da bi preprečili poškodbe pasti zaradi nevednosti, smo vse pasti opremili s samolepilnimi etiketami, ki so pojasnjevale njihov namen.

Kljub temu je bilo šest pasti poškodovanih. Pri cevnih pasteh so najbolj izpostavljeni kozarci za zbiranje ulova. Med raziskavo smo morali nadomestiti štiri razbite kozarce, od tega trikrat na isti pasti. Na režastih pasteh smo zabeležili dve poškodbi. Obakrat je bila past sneta z lesenega stojala.

Če se feromonske vrečice poškodujejo, se izhlapevanje atraktanta močno poveča. Poškodovane vrečice se hitro izsušijo in tako prenehajo privabljati podlubnike. Na obhodih med 21. junijem in 15. septembrom smo ugotovili 16 poškodovanih feromonskih vrečic (deset vrečic chalcopraxa in šest vrečic pheropraxa). Poškodovane so bile le feromonske vrečice v režastih plasteh z vstavljenim feromonom samo ene vrste.

Največ poškodb smo odkrili na tretji seriji vrečic, ki smo jih vstavili v pasti 4. avgusta. Takrat je bil nalet podlubnikov tako silovit, da so na več mestih razgrizli polietilenske feromonske vrečice. V posameznih vrečicah s feromonom chalcopraxom smo našli nekaj deset osebkov vrst *Pityogenes chalcographus in Karpinskiella pityophthori (Pteromalidae, Hymenoptera).* Menimo, da sta poškodbe vrečic povzročili ciljni vrsti podlubnikov.

5.3.4. *Ulov drugih vrst podlubnikov*

Poleg knaverja in šesterozobega smrekovega lubadarja smo v režastih lovnih pasteh našli tudi predstavnike dvanajstih

drugih vrst podlubnikov (preglednica 5). V ulovu so bile z največjim številom osebkov zastopane vrste *Crypturgus cinereus, Hylastes ater, Dryocoetes autographus* in *Xyloterus lineatus*.

Vrsta *Crypturgus cinereus* živi v rovnih sistemih, ki jih hrošči oblikujejo kot podaljšek materinskih hodnikov večjih podlubnikov. Največ osebkov vrste *Crypturgus cinereus* se je ujelo v režaste pasti s feromonom pheropraxom. Videti je, da osebki izrazito sekundarne vrste *Crypturgus cinereus* zaznavajo feromone, ki jih oddaja primarnejša vrsta – knaver. Feromonski signal v tem primeru pomeni, da je drevo že napadeno in tako primerno za naselitev.

Pri drugih vrstah podlubnikov nismo odkrili značilnih razlik med ulovom na različne vrste feromonov. Menimo, da je ulov teh vrst odvisen predvsem od gostot njihovih populacij v posameznih žariščih.

Kot zanimivost naj omenimo ulov dveh osebkov vrste *Hylastinus obscurus*, ličarja, katerega gostitelji so različne vrste metuljnic.

5.3.5. *Ulov drugih členonožcev*

Do nezaželenega ulova drugih žuželk in drugih členonožcev v lovne pasti prihaja zaradi:

- privabljajočega efekta feromonov,
- vonja razkrajajočih ujetih osebkov,
- oblike oziroma barve lovnih pasti,
- naključja.

Nekateri plenilci in paraziti podlubnikov so razvili sposobnost zaznavanja kemičnih signalov, ki jih oddajajo podlubniki pri intraspecifični komunikaciji. Sintetični feromoni kot imitacija naravnih feromonov prav tako privabljajo omenjene žuželke, ki tako lažje najdejo svojo plen oziroma gostitelja.

Smrad, ki ga oddajajo razpadajoče žuželke v zbiralnikih lovnih pasti, je intenzivnejši pri metodah »mokrega« ulova. Privablja predstavnike vrst, ki se delno ali v celoti hranijo z mrhovino. Smrad je močnejši ob daljših časovnih razmikih med praznjenji pasti.

NIEMEYER (1985a, b) meni, da podlubniki pasti črne barve zamenjujejo za drevesna debla in poskušajo na njih pristati. Enako bi lahko veljalo tudi za nekatere druge vrste krilatih žuželk. Cevne pasti, oblepljene z žagovino, so ob sončnem vremenu svetlejše od okolice in verjetno zato optično stimulirajo nalet določenih vrst insektov. Hkrati cev s svojo obliko spominja na deblo tanjšega drevesa.

Žuželke različnih vrst velikokrat naključno zaidejo v lovne pasti. Slučajni ulov je pogost zlasti v bariernih (režastih) lovnih pasteh zaradi njihove velike površine in skupne dolžine rež. V cevnih pasteh prihaja do slučajnega ulova le izjemoma.

V lovne pasti so se ujeli členonožci iz štirih razredov in osemnajstih redov. Hrošči so bili v ulovu zastopani s predstavniki iz 43 različnih družin. Velik del dodatnega

Preglednica 5: **Dodatni ulov podlubnikov *(Scolytidae)* v lovnih pasteh**[1]

Vrsta podlubnika	Tip pasti / vrsta feromona					Skupaj
	cevni/ *pheroprax chalcoprax*	režasti/ *pheroprax chalcoprax*	režasti/ *pheroprax*	režasti/ *chalcoprax*	režasti/ brez feromona	
Crypturgus cinereus	9	158	402	50	3	622
Hylastes ater		16	52	33	22	123
Dryocoetes autographus		1	12	21	11	45
Xyloterus lineatus		1	11	17	7	36
Hylastes attenuatus			2	4	1	7
Hylurgops palliatus		1	1	1	2	5
Hylastes cunicularius			1	3		4
Orthotomicus erosus			1	2		3
Hylastinus obscurus		2				2
Hylastes angustatus				1		1
Leperesinus varius		1				1
Orthotomicus laricis		1				1
Skupaj	9	181	482	132	46	850

[1] Ulov iz 25 pasti. Vsaka kombinacija je bila zastopana s petimi pastmi.

nezaželenega ulova so bili členonožci, ki ugodno vplivajo na stabilnost gozdnih biocenoz (preglednica 6).

V cevne pasti se lovijo zlasti členonožci, ki živijo pretežno na tleh (Apterygota, Darmaptera, Blattaria, Myriapoda in Arachnoidea). Ulov dvokrilcev (Diptera) pripisujemo optični stimulaciji.

V cevnih pasteh smo našli osebke znanega plenilca podlubnikov – mravljinčastega pisanca *(Thanasimus formicarius)* in sorodne vrste *Thanasimus rufipes*. Nalet vrste *Thanasimus formicarius* v lovne pasti je posledica feromona pheropraxa (DUBBEL in sodel. 1985, ZUMR 1983).

Velik ulov kožokrilcev (Hymenoptera) v cevnih pasteh je posledica naleta najezdnika *Karpinskiella pityophthori* (Chalcidoidea, Pteromalidae). Vrsta parazitira larve šesterozobega smrekovega lubadarja (GRAHAM 1969). Verjetno jo privablja feromon chalcoprax in oblika cevnih pasti (PAVLIN 1991). Zanimivo je, da BOUČEK (1977) v svojem popisu vrst naddružine Chalcidoidea na območju nekdanje Jugoslavije vrste *Karpinskiella pityophthori* ne omenja.

Dodatni nezaželeni ulov je v cevnih pasteh dosegel 11,56 % od ulova ciljnih vrst podlubnikov, verjetno v glavnem na račun vstavljenega feromona chalcopraxa. V ČSSR so v cevnih pasteh s feromonom pheropraxom ugotovili dodatni ulov med 0,66 % in 0,96 % od ulova knaverja (NOVÁK in sodel. 1985).

Za posamezne plenilske vrste hroščev (Coleoptera), ki živijo v rovnih sistemih podlubnikov, smo ugotovili, da je njihov ulov v režaste pasti posledica vstavljenih feromonov. Feromon chalcoprax privablja vrsti *Nemosoma elongatum* (Ostomidae) in *Epuraea pusilla* (Nitidulidae), verjetno tudi vrsto *Hypophloeus linearis* (Tenebrionidae). Vrsto *Cylister lineare* (Histeridae) najverjetneje privabljata oba feromona – pheroprax in chalcoprax. Vse naštete vrste so nevpadljivih barv in razmeroma majhne, zato jih pri kontroli lovnih pasti ni lahko opaziti. Vse dodatno ujete žuželke, ki jih v režastih lovnih pasteh lahko opazimo (velikost, barva), je priporočljivo spustiti na svobodo.

V režastih lovnih pasteh smo ugotovili relativno skoraj povsem enak dodatni ulov plenilcev na pheroprax in na chalcoprax – na približno 800 ujetih osebkov ciljne vrste se je ujel tudi en njihov plenilec.

Med ulovom kožokrilcev (Hymenoptera)

Preglednica 6: **Dodatni ulov členonožcev *(Arthropoda)* v lovnih pasteh**[1]

Red/razred	Tip pasti / vrsta feromona					Skupaj
	cevni/ *pheroprax chalcoprax*	režasti/ *pheroprax chalcoprax*	režasti/ *pheroprax*	režasti/ *chalcoprax*	režasti/ brez feromona	
Isopoda (mokrice)	16		5	3	4	28
Arachnoidea (pajkovci)	71	82	58	67	89	367
Myriapoda (stonoge)	58	6		6	1	71
Apterygota (pražuželke)	238	21	22	40	25	346
Saltatoria (skakalci)			1	1	1	3
Dermaptera (strigalice)	88	2		2		92
Blattaria (ščurki)	69	1	1	4	9	84
Psocoptera (prašne uši)	3	22	38	38	43	144
Heteroptera (stenice)	5	17	17	14	15	68
Homoptera (enakokrilci)	12	22	40	39	62	175
Hymenoptera (kožokrilci)	4.112	581	67	1.135	101	5.996
Coleoptera (hrošči)[2]	146	616	322	924	262	2.270
Planipennia (pravi mrežokrilci)					1	1
Mecoptera (kljunati mrežokrilci)			1			1
Lepidoptera (metulji)	6	3	3	5	5	22
Diptera (dvokrilci)	222	59	59	77	56	473
nedoločene žuželke[3]	8	1	1	1	1	12
Skupaj	5.054	1.433	635	2.356	675	10.153

[1] Ulov iz 25 pasti. Vsaka kombinacija je bila zastopana s 5 pastmi.

so v režastih pasteh prevladovale mravlje (Formicidae), katerih masovni ulov v posameznih pasteh pripisujemo njihovim slednim feromonom.

Celoten dodatni ulov je v režastih pasteh znašal 0,64 % (pheroprax) oziroma 0,38 % (chalcoprax) od ulova ciljnih vrst podlubnikov. Do podobnih rezultatov so prišli tudi HELLRIGL in SCHWENKE (1985) ter UNTEREGGER (1987).

5.4. Sklepi

Izbrana žarišča na Kranjskem polju smo z lovnimi pastmi uspešno sanirali, saj naslednje leto (1990) nismo opazili novih napadenih dreves.

Mnenja o učinkovitosti lovnih pasti so tudi v tujini še vedno deljena. WEBER (1987) trdi, da je delež podlubnikov, ki se ujamejo v lovne pasti, povsem nepomemben v primerjavi s številčnostjo njihove celotne populacije. DIMITRI (1987) pa zagovarja mnenje, da ulov v lovnih pasteh pomeni odstranitev pomembnega dela podlubnikov iz gozda. Različni abiotski in biotski dejavniki namreč nenehno zmanjšujejo gostoto populacij žuželk. Zaradi visoke skupne mortalitete je število podlubnikov v gozdu veliko manjše od števila, ki bi ga lahko predpostavljali brez upoštevanja vpliva zaviralnih dejavnikov.

Za uspešno obvladovanje podlubnikov je treba feromonske vrečice pravočasno vstaviti v lovne pasti. V lovni sezoni zadostujeta dve vrečici pheropraxa oziroma tri vrečice chalcopraxa. Na dinamiko ulova močno vplivajo vremenske razmere. Med rednimi obhodi je poleg praznjenja pasti treba preverjati tudi stanje feromonskih vrečic. Če so vrečice poškodvane, jih je treba zamenjati.

Lovni učinki so pri cevnih pasteh manjši kot pri režastih. Režaste lovne pasti, opremljene s feromonom chalcopraxom, omogočajo uspešno reduciranje šesterozobega smrekovega lubadarja. Temu nevarnemu podlubniku doslej nismo posvečali dovolj pozornosti. Feromona pheroprax in chalcoprax lahko vstavimo v režaste pasti tudi hkrati.

Poleg ulova ciljnih vrst podlubnikov prihaja v lovnih pasteh tudi do dodatnega nezaželenega ulova drugih členonožcev. Prevladujejo paraziti in plenilci podlubnikov, ki jih v pasti privabljata oba sintetična feromona. Dodatni ulov je v primerjavi z ulovom ciljnih vrst podlubnikov majhen. Pri uporabi fitofarmacevtskih pripravkov (ksilolin) in tudi pri lupljenju napadenih dreves so izgube različnih členonožcev veliko večje.

Biotehniška metoda obvladovanja podlubnikov z lovnimi pastmi in sintetičnimi feromoni ima določene prednosti glede na starejše profilaktično-represivne metode. Metoda je še posebej primerna za večja žarišča, kjer bi sicer morali posekati veliko lovnih dreves. Vseeno pa bo treba »klasične« lovne nastave uporabljati tudi v prihodnje povsod tam, kjer ni dovolj prostora za postavitev lovnih pasti.

Najslabše je, če gozdno varstvene ukrepe proti podlubnikom opustimo. Mnenje, da se bodo podlubniki iz napadenih dreves brez škode razpršili po gozdu, je zgrešeno. Tako se nenehno povečuje gostota njihovih populacij. Razmnoževalni potencial podlubnikov se v celoti pokaže šele ob nastopu vremensko-klimatskih ekstremov oziroma ob nenadnem povečanju trofične kapacitete okolja (ujme, sečni ostanki). Gradacija podlubnikov je lahko tako silovita, da je za znižanje gostote populacij pod železni prag treba več let izvajati intenzivne sanacijske ukrepe.

THE CONTROLLING OF THE IPS TYPOGRAPHUS AND THE PITYOGENES CHALCOGRAPHUS BY MEANS OF TRAPS BAITED WITH SYNTHETIC PHEROMONES

Summary

New biotechnological method of controlling spruce bark beetles has been put into practice to a greater extent in the previous century. In Slovenia traps baited with synthetic pheromones have been used especially to control two species of spruce bark beetles: *Ips typographus* and *Pityogenes chalcographus*.

In the research performed in the vicinity of the Brnik airport (the Kranjsko polje plain, Slovenia, about 400 m above sea level) in 1989 the effectiveness of different types of traps and sorts of pheromones were established. Based on the annual dynamics of the catch of bark beetles, the optimal number and the most convenient time for the inserting of pheromone bag dispensers tried to be established. Simultaneously, the structure as to species and the number of additional catch of other species of arthropods were established as well.

In artificial Norway spruce stands in deciduous trees' natural sites, 10 larger stand gaps, which emerged after the attack of bark beetles in the period from 1985–1987, were selected. Five drainpipe traps and twenty sloth flight barrier traps were set into focus points. Traps were supplied with the Pheroprax and Chalcoprax pheromones, which were inserted into the traps separately and together. The catch was collected in regular weekly spans from the beginning of April to the end of October. The determination of the entire catch was performed simultaneously.

The annual dynamics of the catch of bark beetles is conditioned by weather conditions (first of all temperature) and the effectiveness of a pheromone dispenser. With the catch of both species of bark beetles, two explicit maximums could be perceived. With the *Ips typographus* species they emerged in the first half of May and in the first half of July and with the *Pytogenes chalcographus* species in June/July and in August. The catch of bark beetles existed throughout the whole catching season due to constant flight. Based on the time analysis of the catch, it was established that two bag dispensers of Pheroprax or three bag dispensers of Chalcoprax, where the catching effect is lost more quickly, would be sufficient.

More subjects of the *Ips typographus* species were caught into sloth flight barrier traps than in drainpipe traps. In sloth flight barrier traps with the Pheroprax pheromone the average annual catch totaled 18.965 subjects pro trap.

Drainpipe traps are inconvenient for the reduction of the *Pityogenes chalcographus* species because of low catch efficiency and high non-target catch of other insect species. A great number of subjects, 122.705 on the average, were caught into sloth flight barrier traps with the Chalcoprax pheromone. Until the end of May, a considerably great number of the subjects of the *Pityogenes chalcographus* species were also caught into sloth flight barrier traps with the Pheroprax pheromone.

A combination of both pheromones (Pheroprax and Chalcoprax) can be inserted into sloth flight barrier traps, which ensures successful controlling of bark beetles in case traps are scarre.

In case of strong flight bark beetles can damage polyethylene pheromone bags in sloth flight barrier traps. The damaged bags rapidly lose the ability to attract bark beetles, so they have to be replaced.

As to other bark beetle species, a great number of the *Crypturgus cinereus* subjects attracted by the Pheroprax pheromone were caught into sloth flight barrier traps.

The non-target catch of other arthropodes into traps is caused by the attracting effect of pheromones, the smell of carrion of decaying subjects, the shape and colour of a trap yet they can also be caught quite coincidentally into sloth flight barrier traps. Among the non-target catch species were found which are predators or parasites of bark beetles and are attracted into a trap by a synthetic pheromone. The extent of non-target catch is in comparison to the number of caught target species small. With the application of other repressive methods (the debarking of attacked trees, the use of insecticides) the losses in other anthropode populations are greater.

LITERATURA

1. BAKKE, A., 1981. Inhibition of the response in *Ips typographus* to the agregation pheromone; field evalvation of verbenone and ipsdienol. Z. ang. Ent. 92, s. 172–177.

2. BAKKE, A., 1984. Erfahrungen und Erfolge bei der Borkenköferbekämpfung mit Kunststoffallen in Norwegen 1979 bis 1982. AFZ 39, 8, s. 186–187.

3. BOMBOSCH, S., 1983. Einige Gedanken über die Grundlagen des Einsatzes von Fallen zur überwachung und Bekämpfung des Buchdruckers *Ips typographus*. Z. ang. Ent. 96, 3, s. 242–247.

4. BOUČEK, Z., 1977. A Faunistic Review of the Yugoslavian Chalcidoidea (Parastic Hymenoptera). Acta Entomologica Jugoslavica 13, Zagreb.

5. CHALOUPEK, W., PICHLER, G., NEUHOLD, M., 1988. Chalcoprax: Neues Pheromon gegen Massenvermehrung von *Pityogenes chalcographus*. Österreichische Forstzeitung 99, 4, s. 62–63.

6. CHRISTIANSEN, E., 1985. *Ips/Ceratocystis* – infection of Norway spruce: what is a deadly dosage? Z. ang. Ent. 99, 1, s. 6–11.

7. CIMPERŠEK, M., 1986. Biotehnično zatiranje podlubnikov. Gozdarski vestnik 44, 3, s. 118–119.

8. CIMPERŠEK, M., 1988. Smrekove gozdove ogrožajo zalubniki. Gozdarski vestnik 46, 6, s. 283–284.

9. DIMITRI, L., 1985. Einsatz biotechnischer Verfahren zur Populationssenkung der Borkenköfer. AFZ 40, 12, s. 254–256.

10. DIMITRI, L., 1987. Bedingungen für den erfolgreichen Pheromoneinsatz. AFZ 42, 9/10, s. 190–192.

11. DUBBEL, V., KERCK, K., SOHRT, M., MANGOLD, S., 1985. Influence of trap color on the efficiency of bark beetle pheromone traps. Z. ang. Ent. 99, 1, s. 59–64.

12. ENCKE, B., 1987. Zur Gefährdung des Waldes durch Borkenkäfer und zum Stand der Pheromonforschung. AFZ 42, 35/36, s. 886–887.

13. FRANCKE, W., VITÉ, J. P., 1983. Oxygenated terpenes in pheromone systems of bark beetles. Z. ang. Ent. 96, 2, s. 146–156.

14. GRAHAM, M. W. R. de V., 1969. The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). Bulletin of the British Museum (natural history), Entomology, Supplement 16, London.

15. GRIES, G., 1985. Zur frage der Disperzion des Buchdruckers (*Ips typographus* L.). Z. ang. Ent. 99, 1, s. 12–20.

16. HELLRIGL, K., SCHWENKE, W., 1985. Begleitinsekten in Buchdrucker-Pheromonfallen in Südtirol. Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz. 58, s. 47–50.

17. KRAWIELITZKI, S., KLIMATZEK, D., BAKKE, A., VITÉ, J. P., MORI, K., 1977. Field and laboratory response of *Ips typographus* to optically pure pheromonal components. Z. ang. Ent. 83, s. 300–302.

18. NIEMEYER, H., 1985a. Field response of *Ips typographus* L. (Col., Scolytidae) to different trap structures and white versus black flight barriers. Z. ang. Ent. 99, 1, s. 44–51.

19. NIEMEYER, H., 1985b. Freilandbeobachtungen zum Anflugverhalten und zur visuellen Orientierung des Buchdruckers (*Ips typographus* L.) an Pheromonfallen. Forst- und Holzwirt 40, 4, s. 85–92.

20. NIEMEYER, H., 1985c. Test und Effektivität von Borkenkäferfallen, Forst- und Holzwirt 40, 2, s. 32–40.

21. NOVÁK, V., KRÁČMERA, J., PEŠL, F., 1985. Možnosti masového odchytu kůrovce pomocí feromonů. Lesnická Práce, Praha 65, 5, s. 216–222.

22. PAVLIN, R., 1991. Problem selektivnosti sintetičnih feromonov za obvladovanje podlubnikov. Zbornik gozdarstva in lesarstva 38, s. 125–160.

23. RUDINSKY, J. A., NOVÁK, V., ŠVIHRA, P., 1971. Attraction of the Bark Beetle *Ips typographus* L. to Terpenes and a Male-Produced Pheromone. Z. ang. Ent. 67, s. 179–188.

24. STAACK, J., 1985. Vom Fangbaum zur Falle: Die geschichtliche Entwicklung der Borkenkäferbekämpfung Forst- und Holzwirt 40, 2, s. 27–31.

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

26. TRAUBOTH, V., 1985. Der Einsatz von Fensterfallen zur Ermittlung des Flugrhythmus von Buchdrucker (*Ips typographus*) im Jahr 1983. Beitr. Forstwirtschaft 19, 1, s. 42–44.

27. UNTEREGGER, E., 1987. Erfahrungen mit Borkenkäfer-Schlitzfallen in der Steiermark. Österreichische Forstzeitung 98, 4, s. 66–67.

28. UNTEREGGER, E., 1988. Pheromon gegen den Kupferstecher – Erfahrungen mit Chalcoprax in der Steiermark. Österreichische Forstzeitung 99, 2, s. 21–22.

29. VAUPEL, O., DUBBEL, V., 1985. Untersuchung zur Optimierung von Fangsystem zur Verbesserung des Massenfanges beim Buchdrucker (*Ips typographus* L.). Z. ang. Ent. 99, 1, s. 52–59.

30. VITÉ, J. P., 1987. Fortschritte im biotechnischem Waldschutz. AFZ 42, 5, s. 85–87.

31. WEBER, T., 1987. Sind Borkenkäfer durch Pheromon-Fallen wirksam zu bekämpfen? AFZ 42, 5, s. 87–89.

32. WEDUL, K., 1980. Prvi rezultati boja proti lubadarju na Norveškem. Gozdarski vestnik 38, 5, s. 232–234.

33. WUGGENIG, W., 1988. Erste Erfahrungen mit Chalcoprax in Körnten. Österreichische Forstzeitung 99, 2, s. 22–23.

34. ZIEGLER, K., 1985. Unerwünschte Beifänge in weissen Borkenkäferfallen. AFZ 40, 12, s. 256–257.

35. ZUMR, V., 1983. Effect of synthetic pheromones Pheroprax on the coleopterous predators of the spruce bark beetle *Ips typographus* (L.). Z. ang. Ent. 95, s. 47–50.

Slika 4: Žarišče podlubnikov



Slika 5: Žrtev neznanega gozdnega sprehajalca (Slike 1, 2, 4 in 5 – foto: R. Pavlin)



GDK: 902

Jusarji na Krasu

Nevenka BOGATAJ*

Izvleček

Bogataj, N.: Jusarji na Krasu. Gozdarski vestnik, št. 9/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini.

Na Krasu je bila nekoč razvita povsem specifična oblika srenjskega gospodarjenja z gozdom, ki pa je slabo poznana. Z različnimi modifikacijami se je v fragmentih ohranila še iz časa naselitve Slovanov, doslej pa so jo v širšem kontekstu raziskovali le pravniki in etnologi.

Ključne besede: Kras, jus

Synopsis

Bogataj, N.: The Jusars on the Karst. Gozdarski vestnik, No. 9/1992. In Slovene with a summary in English.

Once there used to be a quite specific form of community forest management developed in the Karst, which is not very well known, though. With different modifications, it has been preserved in fragments from the time of the settling of the Slavs. Yet in its broader context it has only been researched by lawyers and ethnologists so far.

Key words: the Karst, ius

1. UVOD

1.1. Kaj je jus?

Beseda *ius* (BUNC 1963) izvira iz latinščine in pomeni pravica, pravo. Iz nje izpeljujemo poimenovanje upravičenca do te pravice – *jusar, jusant.* V našem primeru se pravica nanaša na uživanje skupne vaške posesti, ki je bila v svoji zadnji obliki porasla z gozdom. Imenovali so jo vaška gmajna in je navadno poraščala bližnjo vaško vzpetino. To je bil reven kraški gozd, s katerim je vas oziroma soseska upravljala po posebnih pravilih.

Soseska (*sosednja, sosečka*) je skupnost gospodarstev in gospodarjev, ki jih povezujejo bivanje v istem kraju, skupni gospodarski interesi in tudi potreba po skupnem gospodarjenju na vaških zemljiščih (VILFAN 1980). Beseda *komun* se pojavlja v smislu »skupnost« (Slovenski pravopis, SAZU 1950), SSKJ (1991) omenja le besedo komuna (občina).

Svoje korenine ima pojav vaških skupnosti v času naselitve Slovanov v naših krajih, zato je razumljivo, da je bila vaška samouprava razširjena po vsej Sloveniji. Skozi čas pa se je pod vplivom različnih teritorialno političnih pripadnosti in gospodarskih razmer različno preoblikovala in izgubljala ter se ohranila pretežno le na Primorskem. Tu je bila razširjena v prostoru med Gorico, Trstom, Postojno in Reko.

Gozdarska anketa (RAVTAR 1941) za Dravsko banovino dokazuje, da se je krajevna samouprava vsaj ponekod ohranila tudi zunaj Primorske.

1.2. Zakaj so jusi za gozdarje zanimivi?

Za gozdarje bi jusarstvo moglo in moralo biti zanimivo vsaj toliko, kolikor nas uči etičnega in trajnega gospodarjenja z naravnimi viri. Tako se lahko ob spoznanju življenja naših dedov zavemo etike vedenja do bližnjega in nenazadnje do vsega živega.

Poseben izziv predstavlja visoka moralno-etična raven življenja jusarske skupnosti, ki nam je v vsakdanjem življenju, kljub doseženi stopnji sonaravnega ravnanja z gozdom, zelo primanjkuje. Nenazadnje bi nekatere prvine jusarstva lahko s pridom upoštevali tudi pri iskanju novih oblik organiziranja našega gozdarstva.

1.3. Viri

Pisanih virov o jusarjih na obravnavanem območju ni. Zato sem se naslonila na celovit (tudi edini) prikaz jusarstva v Gospodarski in družbeni zgodovini Slovencev (VILFAN 1980), specifiko obravnavanega območja pa sem iskala v ustnem izročilu.

* N. B., dipl. inž. gozd., 61000 Ljubljana, Rebolјeva 6, Slovenija

Pogovori o času pred drugo svetovno vojno in po njej pa so večinoma še vedno nehvaležni, zato je tudi razmerje informacij o tem času na obeh straneh meje nespodbudno. Za pomoč pri delu se na tem mestu zahvaljujem vsem, ki so mi pri delu pomagali, posebno nekdanjim jusarjem-Čehu, Gerželju in Strajnarju iz Gorenja ter Zegi in Godniku iz Komna.

V vaških arhivih je ohranjenih le nekaj drobcev, v glavnem iz precej poznega časa. Najkonkretnejše informacije za polpreteklo dobo lahko dobimo na terenu. Dosedanji terenski zapisi, zbrani ob etnografskih in deloma ob sociološkiih terenskih raziskavah, so skoraj v celoti neobjavljeni in neobdelani. Po izčrpni dokumentaciji se odlikuje Beneška Slovenija, kjer je bila samouprava posebno razvita in povezana z državno upravo (VILFAN 1980).

Pregledala sem del neobdelanega rokopisnega gradiva etnoloških raziskav S. Vilfana, ki so dostopne na Etnološkem inštitutu SAZU. Nekaj virov sem dobila iz zemljiške knjige v Sežani.

Precej bolj ohranjeno je gradivo onstran meje. Prek Slovenskega raziskovalnega inštituta v Trstu (SLORI) sem navezala stik z jusarji na Opčinah in v Bazovici, ki so me seznanili z bogatim ustnim izročilom in omogočili vpogled v odlično oskrbovano arhivsko gradivo. Njihova zavzetost in odgovornost do dediščine svojih dedov sta izjemen vzgled in opomin.

Primerjava med slovensko in italijansko stranjo je zanimiva zaradi dejstva, da so vprašanje jusarstva krojili različni zakoni. Na drugo stran meje pa sem posegla prav zato, ker tudi tam žive naši ljudje, Slovenci, ki jih zaradi meje in iz tega izhajajočih težav organizacijske (ali kake druge) narave, ne smemo izključiti iz obravnave. Izkazalo se je, da je jusarstvo na Krasu na italijanski strani meje še živo in je bistvena popestritev vsebine tega prispevka.

Osnova za širši govor z domačini s Krasa (Komen, Povir, Gorenje, Divača, Sežana, Bazovica, Opčine) je bila tudi anketa, izvedena v juliju 1990.

1.4. Nastanek jusov na Krasu

Večina jusov na Krasu je nastala po kmečki odvezi leta 1848, ko so bile odpravljene pravice gospoščine nad zemljišči in je bilo opravljeno podložništvo. Nekaj jusov je nastalo tudi s kupnimi pogodbami, npr. divaški jus, openski jus.

Divaški jus je nastal po kupni pogodbi med gosposko in sosesko že leta 1818 (ŽIBERNA 1981). Sežanski jus so odkupili 22. 1. 1822 od podgrajske graščine. Openski jusarji, ki imajo verjetno eno najbolje ohranjenih dokumentacij, so kupili gozd na sežanski občini leta 1862. Vsaka hiša je prispevala 35 forintov. Tri leta pozneje (1865) so ga vknjižili. Razmejitve so bile opravljene sicer že leta 1834, povsem točne pa leta 1848, ko so zgradili železnico do Nabrežine. Prav zaradi nje so leta 1860 izdelali nove mape in tedaj prvič knjižili vse posestnike, ki so si zemljo razdelili že precej prej, a tega niso vknjižili.

2. JUSARSKO ŽIVLJENJE

Jusarji so se obnašali med seboj po točno določenih nenapisanih pravilih, ki jih ni smel nihče kršiti in jih nihče tudi ni kršil (VILFAN 1980). Jusarji sami dopuščajo možnost, da so bila pravila zapisana. Vsekakor so bila zelo stroga (če se je kokoš pasla na sosedovem, jo je sosed lahko ubil). Pravice in obveznosti vseh jusarjev so bile enake. Kršilcev ni bilo težko najti, saj so vaščani vedeli drug za drugega, imeli pa so tudi nočne in požarne čuvaje.

V ožjem smislu je vaška samouprava torej obsegala dogovarjanje o kraju in času določenih poljskih opravil, upravljanju skupnih vaških naprav, zemljišč (gmajna, napajališča, poti) in varovanju lokalnih interesov (poljski čuvaji-vardjani). Jus je pomenil tudi pravico do paše določenega števila živine in določeno količino lesa ter »rabuto« (skupna dela v korist cele vasi) – obiranje prelca, vzdrževanje poti, čiščenje gozda. Pomenil je tudi pravico do skupne (ledske, leske) lastnine. V širšem smislu je samouprava obsegala tudi gospodarstvo ali nižje sodstvo, toda tedaj je imela že značaj javne oblasti in ji je predsedoval vaški gospod.

Polnopravno članstvo je bilo omejeno na moške kmečke gospodarje. Pri Opencih se je jus držal družine. Če je ta gospodarsko propadla, ji je jus še vedno ostal. Jus je bil

torej nekakšen garant socialne varnosti. V Naklem pa so imeli jus vsi vaščani.

Gmajna je predstavljala gospodarsko podlago in tudi povezovalno silo »komuna«. Prav gmajna je bila glavno komunsko premoženje. Posebno pomembna je bila kot skupni pašnik.

V bistvu so bile soseske krajevne pašne skupnosti – pogoj za pašno pravico je bilo prebivališče na območju skupnosti in ne pravica do gmajne.

V Komnu so pripravljeni les zložili ob pot, naredili toliko enakovrednih kupov, kot je bilo jusarjev, kupe oštevilčili in zanje žrebali (jehrali).

Tudi v Gorenju so žrebali (jehrali) za kupe lesa, med delom v gozdu pa so s šopki trave označili prostor, kjer se v času dela ni smelo pasti in sploh gibati.

Skupna zemlja je bila v težkih pogojih gospodarjenja skoraj nujnost, kar še posebno velja za gmajno, saj je lesa primanjkovalo in je vas imela skupno »zlato rezervo«. Če bi zemljo razdelili, ne bi imel nihče koristi pa tudi pravična delitev skoraj ni bila mogoča.

Kljub temu so nekatere vasi zemljišča razdelile, s čimer so imeli že tako revni vaščani nemajhne stroške, a se je to ob spremembah zakonov obrestovalo. Skupno lastnino sta namreč tako italijanska kot tudi jugoslovanska stran po drugi svetovni vojni hoteli odpraviti z različnimi zakoni.

2.1. Jusi pred II. svetovno vojno

V tem času je Kras v celoti pripadal italijanski državi in do 9. 8. 1940 večjidel spadal v upravni okvir Julijske krajine. Leta 1927 je izšel italijanski državni zakon, ki je predvidel odpravo jusarskih zemljišč in razpustitev jusarskih odborov.

V ta namen so oblikovali komisariat za likvidacijo jusarskih zemljišč, ki obstaja še danes. Tedaj je razpadel openski konzorcij, ki je deloval od 30. 10. 1906 do 13. 3. 1928. Nasledil ga je šele v osemdesetih letih ustanovljen Odbor za ločeno upravljanje jusarskega premoženja.

Zakon je predvidel razdelitev zemljišč in vknjižbo parcelacije. Posestnik jusarskega zemljišča je lahko postal njegov lastnik, če:

– so bile na zemljišču narejene trajne izboljšave,

– je posest trajala vsaj deset let,

– je bila upoštevana celovitost preostalega jusarskega zemljišča.

Del zemljišč so res razdelili in vpisali v zemljiško knjigo, precejšnjega dela pa ne. Vzrokov za to je bilo več:

– ponekod je zaradi težavnosti pravične delitve prišlo do vaških sporov (družine so bile različno velike, imele so različne pravice pa tudi število glav živine je bilo različno, prej so vsi neomejeno pasli), ki jih je tržaška občina obrnila sebi v prid;

– potrebno je bilo plačati takso, hkrati pa so bili vaščani prepričani, da jim nihče ne more vzeti posesti, za katero vsi vedo, da je njihova;

– del upravičencev se je odselil;

– vpis v zemljiško knjigo je zavlačevala tudi občina, ker ni želela, da pride zemlja v roke slovenskih kmetov.

2.2. Jusi po II. svetovni vojni

V Italiji so »komuni« nazadovali, saj so bili slovenski in kot taki peganjani. Posegi v gozd so bili v času Zavezniške Vojaške Uprave omejeni na strateške izseke (meja), gradnjo hiš v zaledju Trsta, v letih 1945 in 1946 pa je Zavezniška Vojaška Uprava organizirala tudi nekaj pogozdovalnih del.

Leta 1957 je nov italijanski državni zakon predvidel ohranitev vseh še obstoječih jusov na ozemlju Italije. Zanje odgovarjajo na rednih volitvah voljeni odbori, ki se imenujejo Odseki za ločeno upravljanje jusarskih zemljišč. Vendar pa je bilo precej slovenske zemlje razprodane in razlaščene, ne da bi imela vaška skupnost od tega koristi.

V Italiji oziroma na Opčinah so jusarji zdaj vsi polnoletni vaščani, torej tudi ženske in otroci in jih je približno 7000 (!).

Poleg delujočega odbora, ki je začel delo šele julija 1986, saj ga je prej uspešno ovirala tržaška občina, deluje tudi stari odbor, ki pa ima bolj častno funkcijo. Openci imajo svoj grb, v katerem sta obelisk in konj ter besedilo »Jus Opčine«.

Dela v vaškem gozdu vsako leto razpišejo. Skupaj z gozdarsko stražo, ki upošteva gospodarski pokrajinski plan, pregledajo gozd in določijo količino lesa, ki jo lahko poseka prijavljenec. Ta je lahko le iz katastrske občine, v katero spada ta gmajna ter je torej jusar. Izdelajo skico

parcel za delo, označijo meje na terenu ter žrebajo parcelo. Nato razdelijo navodila za delo, ki mora biti opravljeno do 31. marca. Kdor dela ne opravi do predpisanega roka, je kaznovan. Delo vodita jusarski odbor in deželna gozdarska straža.

Tako je bilo do nedavna, z letom 1992 pa je bil v Italiji izdan nov zakon o varovanju okolja, ki je utečeni način dela prekinil. Zdaj so za posege potrebna posebna dovoljenja, kar močno ovira tudi jusarsko delo. Vasi večinoma gospodarijo vzporedno z občino, na stiku mesta in vasi pa prihaja s tržaško občino do sporov, ki imajo nacionalne in razredne korenine. Na jusarsko posest in na gozd pritiskajo potrebe mesta pa tudi potrebe meje, v zadnjem času pa tudi širše utemeljene zahteve (npr. varovanje okolja), ki pa se v konkretnem okolju različno odražajo. Tako teče prek jusarske zemlje nova avtocesta, na njej sta postavljena terminal za kamione in mejni prehod Lipica.

Jusarstvo na slovenski strani meje, torej na pretežni večini Krasa, poznamo danes le še prek dedov, »nonotov«, kot jim pravijo Kraševci. Ti se čutijo po krivici izenačeni z vsemi vaščani, saj so jim odvzete pravice pripadale že »od nekdaj« ali pa so jih drago kupili.

Leta 1947 je na jugoslovanski strani meje Zakon o agrarnih skupnostih (Uradni list 52/47) izenačil pravice jusarjev s pravicami drugih vaščanov, gospodarjenje z gozdom pa poveril Krajevnim ljudskim odborom. Določene ugodnosti so jusarjem za nekaj časa še ostale (določena količina drv za lastno uporabo, bistveno manjši prispevek iz lesa), v sedemdesetih letih pa so bile odvzete še preostale bolj simbolične pravice, če niso posebej dokazali, da zemljo že 30 let uživajo kot skupno.

2.3. Prihodnost jusarstva

Za prihodnost jusarstva se nakazujejo različne možnosti. Ena od njih je prav gotovo popolno odmrtje in pozaba jusarskega izročila, saj je pri nas že dalj časa zakonsko ukinjeno, in jusarstvo pomnijo le še starejši vaščani. Gospodarske razmere mlajše generacije ne silijo v gospodarjenje z gozdom in še posebej ne za skupno gospodarjenje vasi. Tudi dejstvo, da je kmetijstvo na Krasu v sto letih skoraj usahnilo, govori v prid možnosti, da bomo to značilno obliko vaškega življenja kaj kmalu povsem pozabili.

Druga možnost je oživitev jusarstva. Dokler bodo vaščani čutili odvzem jusarskih pravic za krivico, bo ta možnost še imela realno osnovo. Vprašanje je le, v kakšni obliki. Načeloma bi bilo najbolj pravično jusarjem pravice vrniti.

Jusarji so danes od skupne zemlje neodvisni, večinoma so upokojeni, nekateri celo preminuli, zato vračanje skupne zemlje nekdanjim lastnikom ne kaže perspektive. Torej bi pravice pripadale njihovim potomcem. Pomislek predstavljajo dejstva, da:

– je potomcev lahko več, drobitev pravic ali posesti pa s stališča gospodarnosti in jusarskih pravil ni možna;

– se potomci morda ne ukvarjajo več s kmetijstvom in tako niti niso zainteresirani za zemljo, v tem primeru gmajno, ker bi z njo pridobili tudi davčne obveznosti.

Zamejske izkušnje kažejo na določeno nesmiselnost razširitve pravic jusarjev na vse vaščane, saj ni realno pričakovati, da bi ustanova izpred sto, dvesto let delovala v spremenjenih časih s podvajseterjenim (v Openskem primeru) številom članov.

Kljub temu ostaja možnost, da koristi od skupnega gozda uživa cela krajevna skupnost in sodeluje pri odločanju o gospodarjenju. Morda bi kazalo pravice vrniti hišam, ki so nekoč imele jus, in njihovo gospodarjenje preusmeriti po zahtevah današnjega časa, pri čemer pa bi trčili na problem stika med javnim in zasebnim. Gre za privlačno, a zahtevno področje dela, ki se ponuja (tudi) gozdarski stroki kot izziv za preizkus lastnih sposobnosti, znanja in spretnosti.

Največjo uporabnost bi pokazale pravice do gozda pri tistih, ki se še ukvarjajo s kmetovanjem. V primeru, da bi dobili pravico do gozda le kmetje, se postavljata dve vprašanji:

– ali le tisti, ki so nekdaj imeli jus ali vsi;

– po kakšnem kriteriju bi med kmete razdelili nekdaj uveljavljene pravice.

Vsekakor bi pred kakršnimikoli spremembami morali točneje poznati stanje, skupaj z njegovimi koreninami, ter želje prizadetih.

Kot oblika gospodarjenja s skupno lastnino se je jusarstvo verjetno preživelo, pa tudi pretvorba v zadruge se zdi močno

vprašljiva. Izhodišča zadruge so namreč drugačna (v skupno lastnino prispeva vsak točno odmerjen del) pa tudi izkušnje kažejo na neuspeh klasičnih povojnih zadrug na Krasu.

Preživelost institucije ni nujno tudi preživelost misli, ki je bila vanjo vgrajena. Nasprotno, ideja skupne lastnine, ki je bila na Krasu tako drugačna kot drugje po Sloveniji, se kaže danes kot redek vzor, ki ga v času sprememb in reorganizacij pač potrebujemo.

3. RAZMISLEK

Odnos ljudi do skupne lastnine je bil na Krasu drugačen kot drugod po Sloveniji. Skupna lastnina kot oblika gospodarjenja je zaživela v težkih naravnih razmerah, ki so jih dopolnjevali narodnostni in drugačni pritiski. Na Krasu je predstavljala rezervo, s katero so ravnali kot z zakladom, kar je diametralno nasprotno od pojmovanja skupne lastnine drugod po Sloveniji.

Skupna vaška zemlja je drugod namreč predstavljala prostor, od koder je vsakdo lahko vzel, kolikor je hotel, ne da bi mu bilo za to treba kaj narediti ali plačati. Posameznik je torej računal na neomejenost naravnih danosti, ki jih je bilo sprva res v izobilju. Toda ta predpostavka je bila napačna (HARDIN 1968). Posledica je bila devastacija vaških gozdov in odtod pozneje skrajno odklonilen odnos do takšne lastnine. Zemljišča so bila pretežno nacionalizirana, nato pa pogozdena ali na druge načine uporabljena za »širšo družbeno korist«.

Zakon o denacionalizaciji bo načeloma »popravljal« krivice, storjene v času po drugi svetovni vojni, in dal prednost spet lastništvu. Možnost vračila odvzete zemlje pa dopušča le vasem, ki imajo pisne dokumente o tem, da so zemljo kupile. Večina vasi teh listin nima, zato kaže, da nekdaj skupnih vaških zemljišč večinoma ne bodo dobile vasi. V aprilu 1992 je bila ustanovljena Zveza razlaščenih vasi, ki se je v maju iz severne Primorske razširila tudi na Gorenjsko (Mojstrana). Uveljaviti želi pravico do vračila skupne vaške zemlje vasem. Kakšna naj bi bila prihodnost gospodarjenja z njo, zazdaj ni raziskano, gre pa vsaj za možnost aktualizacije problema.

Glede na nove »premike« v opredelitvah gozdarstva kot stroke in poudarke, da se mora stroka »premakniti« tudi na družboslovno področje, je to ena izmed konkretnih možnosti za tak premik. Nakazuje se namreč vrsta raziskav, na primer:

- analiza potreb in želj upravičencev;
- proučitev konkretnih oblik gospodarjenja z zemljišči, ki so imela tako pestro preteklost in bi bile sprejemljive tako za stroko kot za ljudi, hkrati pa bi bile ekonomsko upravičene;
- ocena pomena instituta skupne lastnine z vidika gospodarjenja z obnovljivim naravnim virom;
- presoja, katere prvine nekdanjih načinov življenja lahko uporabimo za reševanje problemov, s katerimi se srečujemo danes.

Zapis o življenju jusarjev na Krasu osvetljuje nakazano problematiko, zlasti pa se mi zdi zanimiva ugotovitev, da jusarska pravila niso bila zapisana, pa so vendarle čvrsto držala. Morda so veljala prav zato, ker niso bila zapisana!? To dejstvo vodi k razmisleku o osebnosti vsakega posameznika – tebe, mene, njega in prek nas tudi naše družbe.

Ali ni to nekaj podobnega kot poziv k **etični drži,** ki naj bi bila potrebna, če se hočemo kot vrsta obdržati na našem planetu?

Kako preproste so temeljne resnice in kako veliko se moramo naučiti, da jih, enostavne kot so, tudi spoznamo!

Morebitno nadaljevanje tradicije skupne vaške lastnine se zdi ena izmed **možnosti uspešnega nadaljevanja koncepta sonaravnega gospodarjenja** z gozdom, ki je postavljen z razdelitvijo gozdov lastnikom (ob hkratni nedorečenosti zakonov, ki bi gozd varovali pred zanj neustreznimi posegi) na težko preizkušnjo. Skupen, navadno raznosmeren interes bi morda lahko nevtraliziral najbolj izstopajoče apetite.

Dejstvi, da je bil gozd v težkih pogojih življenja na Krasu zlata rezerva, pravična delitev pa je bila težavna, če ne celo nemogoča, se ne zdita tako težko predstavljivi. Vprašanje je le, če si znamo prav razlagati pomen opredelitve »težki pogoji življenja« in če vlečemo prave vzporednice med »nekdaj, tam« in »danes, tukaj«. Presojo

prepuščam vsakemu posebej oziroma nadaljnjim raziskavam.

Odmrtje vaških skupnosti je bilo boleče tudi s povsem negozdarskega vidika. »Komuni« so bili oblika krajevne samouprave, ki se je ohranila še iz časov naselitve Slovenov ter so zato kulturna dediščina, ki je po krivici nepoznana in pozabljena. Prav izkušnje naših prednikov so nam v času, ki prihaja, najbolj dobrodošla opora.

Z lego povezana izpostavljenost različnim zelo raznosmernim vplivom je zahtevala od človeka na Krasu in njegovih institucij bistveno večjo prilagodljivost trenutnim razmeram kot drugje po Sloveniji. Preseneča izredna jasnost misli posameznih sogovornikov, zlasti domačinov s Krasa, ki pa je v bistvu razumljiva, saj brez trdnega stališča v viharju idej in dogodkov pač ni bilo mogoče obstati. Tudi stroka je od vojne pa vse do ustanovitve Zavoda za pogozdovanje in melioracijo Krasa v Sežani z veliko vztrajnostjo uveljavljala idejo o posebni instituciji za delo na Krasu. Življenje posameznika in institucije na Krasu označujeta torej tudi vztrajnost in prilagodljivost, kar drugod po Sloveniji ni tako izrazito.

Ker je Kras zgodovinsko, geografsko, biološko in še posebej gozdarsko zanimiv, je še posebej očitna krivica, da so politična trenja v tem prostoru zavrla njegovo aktivnejše spoznavanje.

Utrinek življenja s Krasa in razmišljanje o njem nas opominjata na naše neznanje o svoji deželi, njeni zgodovini in s tem o možnostih, ki se nakazujejo za naprej. Prav to pa bi nas moralo še posebej zanimati, ne le kot gozdarje temveč tudi kot Slovence.

THE JUSARS ON THE KARST

Summary

Jus (in Latin the right) represents the right to manage the common rural property in the Karst (the Trieste–Komen Karst, the Sežana Karst, once known as "the grey Karst"). Its deepest roots go back to the times of populating these regions and in written form it emerged after the peasants' release in 1848. Common property represented one of the ways how to survive in difficult living conditions in the Karst (at least in the period about 100 years ago). In its last form it was overgrown with forest which has been managed by villages according to special rules. The latter were strict, bound especially to agricultural and forest work, to the managing of village facilities (a fountain, roads) and the preserving of local interests (field watchmen, protection from fire). The principles of the jusar community are distinguished by high ethical level.

Common land property tried to be eliminated by the two states the Karst was divided between. This was carried into effect in Italy with the state law in 1927 and in Yugoslavia immediately after the gaining of authority in this region with the law on agrarian communities in 1947. Consequently, the ius phenomenon in the predominant Karst area, which is situated in Slovenia, has only been known and preserved with the oldest generation. The Italian side decided to preserve the already existing ius communities in 1957 and some of them have been existing in changed conditions up till the present moment (e. g. Općine, Bazovica). A detailed analysis of the demands and the wish of Karst people, together with better knowledge of the experience and forefathers' tradition could represent a good basis for the exercising of the changes the independence of Slovenia has enabled. The law on denationalization offers a possibility to return the confiscated land only to the villages which possess written documents on the purchase of this land, which is not the case with the majority of villages. For this purpose, a League of Expropriated Villages has been set up which at least makes the issue relevant. In view of the recent "changes" in the definitions of forestry as a profession and the emphasis that the profession also has to move to sociological sphere, this represents one of concrete opportunities for such a move. Last but not least, iuses remind us of our ignorance as to Slovene country and its history, which, however, should be of great interest for us, not only as foresters but as Slovenes.

GDK: 907.9

Krajevna in ledinska imena v gozdu in v povezavi z njim v občini Grosuplje

Lado KUTNAR*

Izvleček

Kutnar, L.: Krajevna in ledinska imena v gozdu in v povezavi z njim v občini Grosuplje. Gozdarski vestnik, št. 9/1992. V slovenščini, cit. lit. 11.

Članek govori o pomenu in sporočilni vrednosti krajevnih imen, povezanih z gozdom in drevjem na območju občine Grosuplje. Bogastvo ledinskih imen in razčlenjenost gozdnega prostora v kulturnem pogledu prikazuje na primeru vasice Zaboršt pri Šentvidu. Hkrati s tem pa opozarja na svetovalno in nekakšno kulturno-poslansko vlogo gozdarja pri delu z gozdom, kulturno krajino in lastnikom gozda.

Ključne besede: krajevno ime, ledinsko ime, gozd, gozdar, lastnik gozda.

Synopsis

Kutnar, L.: Local and Fallow names in a Forest and a Connection with it in a Territory of the Grosuplje Commune. Gozdarski vestnik, No. 9/1992. In Slovene, lit. quot. 11.

The article talks about the significance and the value of conveyance of local names which are related to the forest and the trees in the territory of the Grosuplje commune. Following the example of the village Zaboršt near Šentvid, the richness of fallow names and the configuration of the forest area are presented from the cultural aspect. At the same time, the advisory and cultural role of a forester in his work with forest, cultural environment and forest owner is paid attention to.

Key words: local name, fallow name, forest, forester, forest owner.

1. KRAJEVNA IMENA, POVEZANA Z GOZDOM IN GOZDNIM DREVJEM KOT PRIPOMOČEK ZA PROSTORSKO OBRAVNAVO

1.1. Uvod

V času, ko poudarjamo nacionalne simbole, je prav, da razmišljamo tudi o naši kulturni dediščini. Kulturna dediščina je dokument naše zgodovine. Svojevrstna dediščina so tudi imena krajev in ledinska imena. V njih se mnogokrat skrivajo zapisi o dogajanjih in stanjih v preteklosti.

Tudi tovrstna dediščina je močno ogrožena, še posebej to velja za ledinska imena. Ledinska imena so namreč imena travnikov, njiv in gozdov (SSKJ, 2. knjiga, 1985).

Mnoga imena krajev in določenih predelov so po navadi nastala iz ledinskih imen. V začetku niso bila nikjer zapisana in so se prenašala ustno iz roda v rod. S časom so se že tako ustalila in udomačila, da so jih začeli zapisovati tudi na razne listine in karte. Tako se niso več pozabljala in izgubljala. Njihova pričevalna vrednost je velika, saj nosijo sporočilo iz bližnje, predvsem pa iz daljne preteklosti.

Krajevna imena, ki nastopajo v slovenskem prostoru, bodisi v gozdu bodisi v njegovi soseščini ali v predelih, ki jih je gozd nekdaj pokrival, so pogosto izpeljana iz imen dreves ali iz besede gozd v različnih oblikah.

1.2. Ozemlje občine Grosuplje

Tudi ozemlje občine Grosuplje predstavlja bogat mozaik tovrstnih imen. Presek skozi podobo, ki jo ustvarjajo krajevna imena, nam da že analiza pregledne karte občine v merilu 1 : 50 000. Glede na merilo lahko na tej karti spremljamo krajevna imena, ki so lokacijsko vezana na relativno večje površine (makrolokacije). Občina Grosuplje meri 42 100 hektarjev. Gozd obsega 56 % površine (Dolgoročni plan občine Grosuplje, 1985). Občina zajema

* L. K., dipl. inž. gozd., 61250 Ivančna Gorica, Ul. talcev 4, Slovenija

ozemlje vzhodno od Ljubljanske kotline. Obsega Grosupeljsko kotlino, kraške planote okrog Višnje gore, Stiški kot, Šentviško kotlino, del Temeniške doline, del Suhe Krajine z zgornjo dolino reke Krke ter Dobrepoljsko kraško polje.

1.3. **Krajevna imena, povezana z gozdom in drevjem**

Za gozdarja so še posebej zanimiva krajevna imena, ki so nastala na osnovi različnih oblik gozda in kmetijskih rab v gozdnem prostoru. Prav tako pa tudi tista, katerih izvor lahko iščemo v poimenovanju drevesnih vrst, tako gozdnih kot sadnih. Pogostnost tovrstnih ledinskih imen na pregledni karti občine Grosuplje je naslednja:

– Imena, izpeljana iz besede gozd ali natančneje iz besede boršt (nemško Forst – gozd) in iz gmajne, ki označuje kmetijske in gozdne površine v lasti vaških skupnosti (nemško Gemeinde – občina, skupna last), se pojavljajo v 13 primerih. Oblike so: Boršt (7×), Borštek, Borštnik, Zaboršt, Podboršt, Gmajna in Gmajnar.

– Krajevna imena, ki so nastala iz besede laz (travnik ali izjemoma tudi druge z drevjem neporaščene površine sredi gozda), nastopajo v 6 primerih. Oblike so: Laze (4×), Laz, Lazar.

– Log daje osnovo 4 krajevnim imenom, oblike so Log (2×), Logi in V logu.

– Steljnik se pojavi samo v 1 primeru, in sicer kot Stelnik. S podrobnejšo analizo kart v večjih merilih bi odkrili še več takih, ki imajo ta izvor, vendar za grobo predstavo o gozdovih v preteklosti zadostuje že samo to.

– Krajevna imena, ki so nastala na osnovi dreves, se pojavljajo v 55 primerih.

Če primerjamo krajevna imena, nastala na osnovi drevesnih vrst, so razmerja med njimi naslednja:

- BREZA: 13× ali 23,6 % – Brezje (5×), Brezovec (2×), Brezovica, Breze, Brezovo (2×), Brezova gorica, Brezov dol;
- HRAST: 11× ali 20,0 % – Dobrava (3×), Dobrave, Dobje, Dob, Hrastov dol, Hrastje, Cerovca, Cerovina, Cerovc;
- GABER: 7× ali 12,7 % – Gabrje (2×), Gabrovčec (2×), Gabrovec, Gabrovka, Podgabrje;
- BUKEV: 7× ali 12,7 % – Bukovje (3×), Podbukovje, Zabukovje, Bukovica, Bukovce;
- SADNO DREVJE: 6× ali 10,9 % – Slivnica (2×), Slivnikov vrh, Češnjice (2×);
- LIPA: 4× ali 7,3 % – Lipljene (2×), Lipar, Zalipovci;
- TISA: 2× ali 3,6 % – Tisovec (2×);
- SMREKA: 2× ali 1,8 % – Podsmreka;
- JELKA: 1× ali 1,8 % – Jelovec;
- JESEN: 1× ali 1,8 % – Jesenov hrib;
- TOPOL: 1× ali 1,8 % – Topolovec;
- VRBA: 1× ali 1,8 % – Vrbičje;

1.4. **Krajevna imena – podoba gozda v preteklosti**

Razmerje breza : hrast : gaber : bukev = 24 : 20 : 13 : 13 v krajevnih imenih občine Grosuplje je zelo zanimivo. Na osnovi tega bi lahko sklepali na nekdanjo podobo gozda na tem območju. Pogostost imen, nastalih iz drevesnih imen hrast, gaber, bukev nazorno kaže na rastišče združbe hrasta z gabrom in združbe, katerih nosilci so te drevesne vrste.

Torej pogostost imen, ki imajo izvor v hrastu, gabru in bukvi, verjetno pričá o tem, da so bile to najpogosteje zastopane drevesne vrste v gozdu na ozemlju občine Grosuplje. Vendar pa to ni povsem zanesljivo, saj je lahko vzrok poimenovanja tudi redkost drevesne vrste.

Pogostost imen, ki izvirajo iz breze, bi lahko razlagali na več načinov. Vzrok je lahko v tem, da breza zaradi belkaste skorje in estetskih kvalitet bolj izstopa kot druge drevesne vrste. Naši predniki so jo zato pogosto imeli za simbol prostora, ki je

bil ponos in nekakšen razpoznavni znak posameznih vasi (npr. Brezov dol pri Ambrusu).

Druga razlaga pa bi lahko bila ta, da je bil delež breze dejansko blizu tistemu, ki ga predstavljajo imena. Velik delež breze je verjetno posledica različnih degradiranih oblik gozda.

Steljarjenje in paša v gozdu sta povzročala nastanek večjih površin degradiranega gozda in gozda v pionirskem stadiju. V drevesni sestavi takega gozda je imela breza najpomembnejši delež.

Redkost imen na osnovi smreke in drugih iglavcev resnično kaže na naravno podobo. Njihovo razširjenost v današnjem času lahko pripišeno človekovemu gospodarjenju z gozdom v preteklosti. V drevesni sestavi današnjega gozda predstvljajo namreč kar eno tretjino.

Torej, tudi krajevna imena so lahko v pomoč gozdarju, saj nosijo sporočila o nekdanji podobi gozda. So neke vrste kronika, ki govori o tem, kakšen je bil gozd v času, ko so imena nastajala.

2. LEDINSKA IMENA IN DRUGA KULTURNA DEDIŠČINA, POVEZANA Z GOZDARSTVOM NA PRIMERU VASI ZABORŠT PRI ŠENTVIDU

2.1. Ledinska imena so kulturna dediščina

Vas Zaboršt leži dobra 2 kilometra vzhodno od Šentvida pri Stični. Območje vasi, ki vključuje strnjene kmetijske in gozdne površine v lasti vaščanov Zaboršta, meri okoli 150 ha. Gozdovi predstavljajo približno polovico te površine in so v nasprotju z nekdanjim stanjem povsem zaključena celota.

Ledinska imena pomnijo predvsem starejši vaščani. Vsak kmet še posebej dobro pozna imena za posamezne dele svoje kmetije in gozda. Tovrstna imena so se obdržala tudi več desetletij ali celo stoletij.

Pogosto je nemogoče natančno določiti prostor, ki ga pokriva posamezno ledinsko ime, zato prihaja do različnih razlag pomenov in njihovih lokacij.

2.2. Razlaga ledinskih imen

1. BORŠT – beseda izhaja iz Forst(nem.) – gozd, hosta. Boršt je del gozda, kjer so po pripovedovanju rastle debele smreke (ustni vir Kutnar). Danes je tu mešan gozd.

2. BREZJE – označuje površino, kjer je bil brezov steljnik s praprotjo. Njegova površina je bila prek 2 ha. Že v Franciscejskem katastru lahko slutimo, da je bil tu redek gozd. Steljnik je imel nesporne estetske kvalitete, zato je pomenil pomembno popestritev celotne krajine (ustni vir Kutnar). Danes tega gozdiča ni več. Na njegovem mestu so polja, gozda pa ni niti v bližini omenjene lokacije.

3. DOLGA – je ime za dolinico sredi gozda.

4. DOLGI DU ali MOKRI DU – vlažna dolinica sredi gozda, kjer so nekoč pasli živino. Ob poti je bila cela vrsta gabrov (ustni vir Kutnar). Nekaj debelih gabrov se je ohranilo še do danes. V preteklosti so te gabre oklestili do določene višine, tako da so razvili izrazito košate krošnje.

Pomen teh gabrov je bil vsestranski, vendar se vsega tega verjetno niso neposredno zavedali. Tako so košata drevesa dajala veliko listja za steljo in veliko vej za butare.

Gabri so rastli na obeh straneh pota, tako da so ustvarjali nekakšen zeleni obok, ki je bil po pripovedovanju posebno lep. Grčasti gabri so bili estetsko zanimivi tudi zaradi debeline in oblik. Poleg gospodarske in estetske vrednosti so imeli tudi ekološko, saj so v deblih in krošnjah našli domovanje mnogi gozdni prebivalci. Še posebej veliko je bilo sov in drugih ptic, polhov itd.

Do teh debelih dreves so imeli naši predniki izredno spoštljiv odnos. Debela drevesa v gozdu pa so bila v ponos vsakega kmeta.

5. DOVC – majhna planota sredi gozda, ki so jo uporabljali za pašo živine (ustni vir Kutnar). Na tem mestu se v Franciscejskem katastru pojavlja »Ihanzhikov dull« po lastniku Ihančku (domače ime). Lastnik Dovca je še vedno Ihanček. Danes del Dovca še kosijo, večji del pa se je zarasel z gozdom.

6. GABRJE – tu raste mešan gozd gabra, breze in topola. Kot kaže, je bil tu že od nekdaj predvsem gabrov gozd, ki so ga verjetno pozneje posekali na golo.

7. GLOBOKA – kraška vrtača sredi gozda.

Badjura razlaga: »Ime je izvedeno iz besede 'globok' oz. iz besede 'globel', ki je ime za bolj globoke terenske vdrtine, prej voljne kakor grde.« (Badjura, 1953, str. 180).

Na tem delu danes rastejo smreke. Kot se spominjajo vaščani, je bilo tako tudi v preteklosti.

8. GORICE – nekoč so bili na tem predelu vinogradi (ustni vir Lavrih). Danes pa je tu predvsem smrekov gozd, ki je bil zasajen.

Ime »gorice« so poleg »brd« in »holmov« najpogostejše ime za nižje vzvišenine v našem imenoslovju. Pojavlja se več vrst goric in ene od teh so tudi »vinske gorice« (Badjura, 1953, str. 112). Take predstavlja tudi ta primer.

9. HRASTJE – nekdaj je bil na tem mestu hrastov gozd (ustni vir Lavrih), danes je tu predvsem gozd smreke in bukve.

10. ILOVCI – po ustnem izročilu naj bi tu nekoč kopali ilovico za gradnjo hiš (ustni vir Kutnar). Danes je tu redek gozd, v katerem prevladuje smreka.

11. KLEJŠČEK – po spominu vaščanov je bil to neporaščen predel gozda, ki se je začel zaraščati pred dobrimi 20 leti (ustni vir Kutnar).

Možen izvor ledinskega imena je v besedi »klestiti« ali pa izvira iz tega, da je bil gozd povsem »okleščen«. Ime lahko razložimo tudi s »kleščami«, ki jih Badjura opisuje kot izraz za trde globače, manjša kratka vrata med pečmi (Badjura, 1953, str. 213). Izvor imena »Klejšček« bi lahko bil v »kleščah«, saj gre za nekakšen zožen prehod.

12. KLOPČIČ – griček v gozdu, ki je izrazito zaokrožen.

13. KON'C – pas obrobnega gozda, ki prehaja v travnato površino. V ljudskem imenoslovju »konec« običajno označuje ploskve, ki so deloma ograjene in deloma odprte (Badjura, 1953, str. 27).

14. KOZJI HRIB – predel sredi gozda z mešano drevesno sestavo. V preteklosti so tu verjetno pasli koze. Po pripovedovanju naj bi bil tu še pred 50 leti izrazito redek, presvetljen gozd (ustni vir Kutnar).

15. KRIŠTAJ VRH – ime domnevno izhaja iz besede »križ«, ki označuje med drugim tudi grebensko križanje (Badjura, 1953, str. 290), kot ga imamo tudi v tem primeru. Druga možna razlaga je ta, da izhaja ledinsko ime iz glagola »krištati se«, ki ga nekateri uporabljajo v pogovornem jeziku in pomeni »jeziti se«.

16. LAZ – udornina v gozdu, ki je bila v spominu dveh generacij nazaj še njiva (ustni vir Kutnar). Tako stanje prikazuje tudi Franciscejski kataster.

Slovar slovenskega knjižnega jezika razlaga »laz« kot s travo porasel, nekdaj izkrčen svet v gozdu ali ob njem (SSKJ, 4. knjiga, 1985).

Laz so pogozdili s smreko. Dobro vidni pa so še nasipi, ki so ločevali ta predel od okoliškega gozda.

17. LEŠČEVJE – na današnjem travniku so nekoč med skalami rasle leske (ustni vir Kutnar). Teh lesk kot tudi skal ni več.

18. L'SIČNE – predel gozda, kjer so bile nekoč in so še danes lisičje luknje.

19. NA REBRI – predel, kjer je bila nekoč sušilnica za lan, danes pa je večji del zaraščen z brezami in grmičevjem.

»Reber« pomeni nagnjen svet ali strmino (SSKJ, 4. knjiga, 1985).

Badjura pa pravi, da je »reber« viseči breg ali pobočni del vzpetine.

»Imena 'Reber', 'Rebri' in 'Rebern' so pogosti tlopisni izrazi razgibanega terasastega sveta. Tlopisna podoba 'rebri' je sneta po trupu, životu ležečih ali počivajočih živali (govedo), ki se jim rebra prav dobro poznajo.« (Badjura, 1953, str. 54).

20. OGRAJA – pred okoli 40 leti so bili v tem pasu še ostanki ograje. V sklopu ograje je bilo več debelih hrastov (ustni vir Kutnar), ki jih ni več. Predel, ki je bil nekoč robni del gozda, je zdaj pomaknjen od gozdnega roba že prek 50 m.

Ograja je preprečevala divjadi, da bi hodila na polja, in živini, da bi uhajala iz gozda, kjer se je pasla.

21. PEKU – je dolina, ki poteka iz kmetijskega v gozdni prostor. Nekdaj so v Peklu kosili, danes je velik del doline že zaraščen z gozdom. Dolina se v gozdu razcepi v dva kraka, Smrtn'ce in Dolgo.

Badjura razlaga: »'Pekel' je nekaj strašnega, zato tudi v naravi ne more pomeniti nič pridnega. Ljudska geografija kaj rada uporablja to prispodobo, vedno le za res grde, zoprne terenske globeli. To je med drugim ime za stisnjene, temačne kraje in tesnobe po vdrtih dolinah.« (Badjura, 1953, str. 189).

Precej takšne temačnosti ima tudi Peku, še posebej v jesenskem času, ko se iz njega dviga gosta megla.

22. SMRTN'CE – je krak Pekla. Je precej skrita dolinica v gozdu, dobrih 500 m od gozdnega roba. Po ustnem izročilu se je v času turških vpadov, nekje v 16. stoletju, v to dolinico skrila večina vaščanov Zaboršta s svojo živino. Turki so opazili dim, ki se je dvigoval iz gozda in na tem mestu so pobili ljudi in živino (ustni vir Kutnar).

23. TA PLAV PIL – predel v gozdu, ki se imenuje po modri kapelici, ki stoji na gabru. Včasih je stala v kapelici lesena plastika Stiške Žalostne Matere božje. Ustno izročilo govori, da je bila kapelica postavljena v spomin na nesrečo. Na tem mestu naj bi namreč nekdo prestrašil prijatelja, ki ga je zadela kap in je tam tudi umrl. To mesto v gozdu je ovito kar v nekakšno tančico skrivnosti.

Gaber, na katerem je kapelica, se v več kot 70 letih sploh ni opazno zdebelil (premer ima ca. 30 cm) niti se sicer spremenil (ustni vir Kutnar).

Ko je bila stara kapelica dotrajana in ker je bil kip ukraden, so naredili novo. Vanjo so dali reprodukcijo slike, ki je v kratkem času postala nenavadno modra.

24. TRATA – raven del v gozdu, ki je od gozdnega roba oddaljen dobrih 500 metrov. Na tej površini so še pred 40 leti kosili reso, pozneje pa so grabili listje (ustni vir Kutnar).

Ledinsko ime »Trata« predstavlja manjšo goljavo v gozdu (Badjura, 1953, str. 272).

25. TRJEVKA – danes raste na tem predelu gozd bukve, hrasta, gabra in drugih drevesnih vrst. Ime domnevno spominja na to, da je bilo tu nekoč predvsem trnato grmičevje.

26. VRZEL (Ihanova) – predstavlja prehod iz gozda na njive, kjer je nekoč potekala gozdna pot, ki je danes ni več. Ta predel je povsem zaraščen. Vrzel se imenuje po enem izmed dveh svobodnjaških kmetov, ki sta nekoč živela v Zaborštu. Domače ime ali priimek Ihan, ki se v vasi nista obdržala, se pojavlja tudi v Franciscejskem katastru.

Badjura pravi: »'Vrzel', 'Vrzela' so pretržja in naravne predrtine skozi žive meje pa tudi drugi prelazi« (Badjura, 1953, str. 294).

V gozdu, na meji območja, ki je v lasti vaščanov Zaboršta, je še ena kapelica s kipom Roženvenske Marije. Ta je vklesana v skalo, ki je ob poti z večjim naklonom. Ker je bila ta gozdna pot po navadi slaba, blatna, so imeli velike težave pri prevozu lesa. »Furmani« so na tem mestu močno preklinjali, zato so kapelico vklesali njim v opozorilo (ustni vir Kutnar).

Po drugih pripovedovanjih naj bi jo postavili v zadoščenje in odpuščanje grehov (ustni vir Lavrih).

V negozdnem predelu vasi se pojavljajo naslednja ledinska imena: KUKLC, GRUMLA, ŠIVN'CA, ST'DENČINE, RUPE, V ŠPORGELNIH, PIJAVCE, DOLINA, ŠPIL, DU, HRIB, PRI TA VOTLI HRUŠKI...

2.3. Naravna dediščina s kulturno-zgodovinskimi prvinami

Od naravne dediščine, ki vključuje tudi določene kulturne prvine, stojita na sredi vasi dve debeli lipi. Razmik med njima je le dobrih sto metrov. Ena od teh je dvodebelna. O pomembnosti lip za dogajanje v vaški skupnosti v preteklosti pričata tudi kamniti mizi, ki sta ob lipah. Vaščani so se na tem mestu, prav tako kot na gmajni (nekakšen skupen vaški prostor), nekdaj pogosto srečevali.

Na enem od gmajniških prostorov stoji tudi prek 100 let stara smreka.

Ledinska imena in kulturna dediščina v vasi Zaboršt pričajo o nekdanjem bogatem življenju vasi. Na površini okoli 150 ha se

pojavlja 38 ledinskih imen ali v poprečju eno na približno 4 ha.

Pestrost je dejansko še večja, če bi dodali vsa domača imena kmetij in njihovih delov. Poleg tega pa obstajajo še členitve znotraj posameznega ledinskega imena (npr. »dolni in gorni du« ali po lastnikih »Namrov du in Šemetov du«).

Ledinska imena govorijo o veliko večji razgibanosti kulturne krajine na ozemlju Zaboršta v preteklosti. Nekdanje kmetijske površine sredi gozda in na njegovem obrobju je zarasel gozd, na drugi strani pa so izginili otočki gozda, omejki in posamezna drevesa iz pretežno kmetijskega predela. Melioracije so botrovale izginevanju mnogih vodnih habitatov in s tem tudi mnogih vodnih prebivalcev. Po pripovedovanju naj bi v Pijavcah živele tudi vidre (ustni vir Lavrih). Močvirnatih predelov praktično ni več. Zaradi strojnega obdelovanja polj je izginilo mnogo dreves, ki so estetsko in ekološko bogatila kmetijske površine.

3. GOZDAR – SVETOVALEC, OBLIKOVALEC KRAJINE IN KULTURNI POSLANEC

Naloga gozdarjev bo v prihodnje tudi ta, da sodelujejo pri oblikovanju in negovanju krajine vsaj z nasvetom in premišljeno argumentacijo za ohranitev zanimivih naravnih elementov v kulturni krajini.

Gozdar naj bi v prihodnje ne bil trgovec z lesom, moral bi biti tudi svojevrsten kulturni poslanec, ki bo vzgajal lastnika gozda, kmeta in druge, da bodo znali ceniti naravno in kulturno dediščino. Spodbujal naj bi ljudi, da bodo varovali in vzdrževali dediščino v takšni ali drugačni obliki. Njegova posebna pozornost naj bi bila namenjena predvsem gozdnemu prostoru, vendar bi bilo prav, da bi ob izginevanju vodnih in močvirskih habitatov kot poznavalec narave in ljubitelj naravne pestrosti skrbel tudi za takšne predele zunaj gozda.

Njegova prizadevanja bodo posredno bogatila naše gozdove in celotno kulturno krajino.

VIRI

1. Badjura, R.: Ljudska geografija, Terensko izrazoslovje, DZS, Ljubljana 1952.
2. Držaj, A.: Krajinsko-ekološke značilnosti v toponomastiki jugovzhodne Bele krajine, diplomska naloga, BF VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana 1989.
3. Kočar, T.: Gozd in drevje v krajevnih imenih na območju Ljubljane. GV 49 (1991) 2, str. 102–105.
4. Papler, V.: Krajinsko-ekološke značilnosti ledinskih imen na Bledu in v okolici. Diplomska naloga, BF VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana 1981.
5. Tomšič, F.: Nemško-slovenski slovar, 3. izdaja, DZS, Ljubljana 1974.
6. Ustni vir: Kutnar Jože, 56 let, Ul. talcev 5, Ivančna Gorica, december 1991.
7. Ustni vir: Lavrih Roza, 70 let, Zaboršt 11, Šentvid pri Stični, januar 1992.
8. Ustni vir: Dolgoročni plan občine Grosuplje do leta 2000 – osnutek. Naša skupnost, Grosuplje, maj 1985.
9. Ustni vir: Franciscejski kataster za k.o. Bukovica. (Katastral Plan der Gemeinde Bukovitz in Krain), leto 1825.
10. Ustni vir: Pregledna karta občine Grosuplje. M 1 :50 000 (turistična izvedba), Geodetski zavod SRS 1986.
11. Ustni vir: Slovar slovenskega knjižnega jezika – (SSKJ), SAZU, Inštitut za slovenski jezik, DZS, Ljubljana 1970.

GDK: 892.4

Kam s smrekovo skorjo?

Izdelava flokulantov

Vesna TIŠLER*

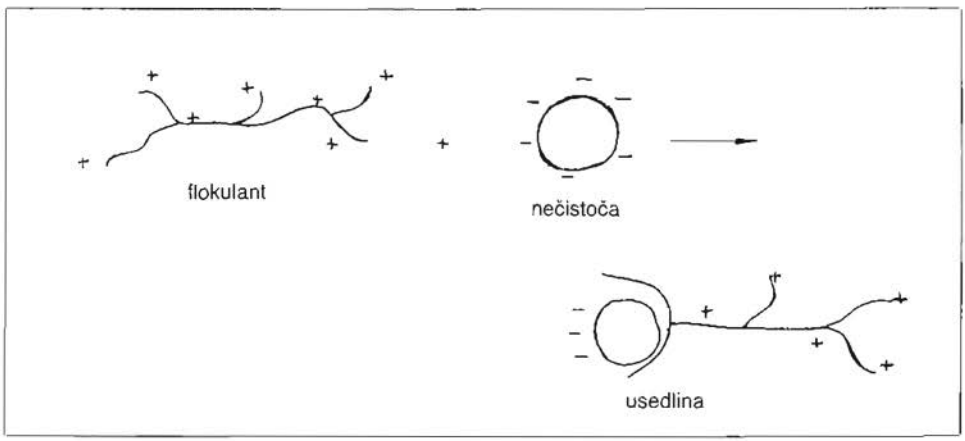
V Ameriki radi pripovedujejo tole zgodbo. Ladijski kuhar vpraša kapitana: »Kapitan, ali obstaja izgubljena stvar, za katero veste, kje je?« »Jasno, da ne,« odgovori kapitan, »kako sploh lahko vprašaš tako neumno?« »Zato gospod,« odgovori kuhar, »ker vam moram poročati, da posoda za čaj ni izgubljena, pač pa je na dnu morja.«

Smrekova skorja znaša 10 do 15 % posekanega drevesa in je hkrati ogromna količina odpadnega materiala, ki se kopiči pri lupilnih linijah. Zakonski predpisi namreč zahtevajo, da se ves les iglavcev olupi oziroma prepelje na mehanizirana skladišča najkasneje 21. dan po poseku (1). Možnosti predelave skorje so številne, od enostavnega kurjenja do izdelave lepil za les in lesna tvoriva, ionskih izmenjalnih smol, sredstev za odstranjevanje črnila s papirja, biocidov, lužil za les, kompostov in drugega, pa je vendar ekonomika predelave v vse naštete produkte le delno ustrezna (2), tako da je skorja, na žalost, še vedno v večini primerov kot »ročka za čaj, potopljena na dnu morja«.

Vsem preprekam navkljub, na vprašanje, kam s smrekovo skorjo, številni raziskovalci po svetu vedno znova iščejo nove odgovore.

Med njimi trenutno poleg lepil največ obeta predelava v kationske derivate, ki jih uporabljamo za čiščenje odpadnih vod in jih imenujemo flokulanti. Bistvo delovanja flokulanta je v tem, da pride zaradi njegovega pozitivnega naboja do usedanja nečistoč z negativnim nabojem, ki so v vodi v koloidni obliki. Ob dodatku flokulanta v odpadno vodo nastane usedlina, nad katero je očiščena voda. Delovanje flokulanta je prikazano na sliki 1.

Slika 1: Delovanje kationskega flokulanta (3)

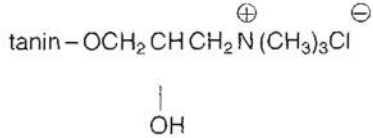


Pri izdelavi flokulanta iz smrekove skorje izhajamo iz njenega vodnega ekstrakta, ki ga dobimo tako, da zdrobljeno skorjo 1–3 ure kuhamo v vroči vodi. Boljši izkoristek

* Prof. dr. V. T., dipl. inž. kemije, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 61000 Ljubljana, Rožna dolina c. VIII/34, Slovenija

dosežemo, če vodo zamenjamo z razredčeno vodno raztopino natrijevega hidroksida. Dobljeni tekoči ekstrakt moramo nato koncentrirati do približno 45 % suhe snovi.

Surovi ekstrakt smrekove skorje, ki vsebuje ca. 50 % smrekovega tanina (4), še ni flokulant, pač pa ga je potrebno modificirati (5, 6). V ta namen služi GTAC reagent (glicidiltrimetilamonijev klorid). Z reakcijo, ki jo po avtorju imenujemo Mannichova reakcija, uvedemo dušikov atom v taninsko makromolekulo in jo kationiziramo. Nastane naslednja spojina:



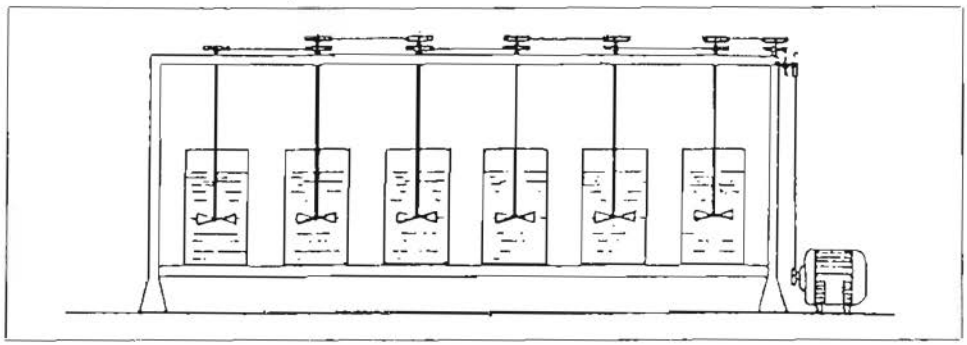
Učinkovitost flokulanta je odvisna tudi od velikosti njegove molekule. Le-to povečamo z zamreženjem A-obročev v procianidinskih enotah tanina s formaldehidom.

Flokulant testiramo v floktesterju. To je standardizirana naprava, kjer poteka hkrati šest meritev. Te meritve imajo mednarodno oznako »jar test«.

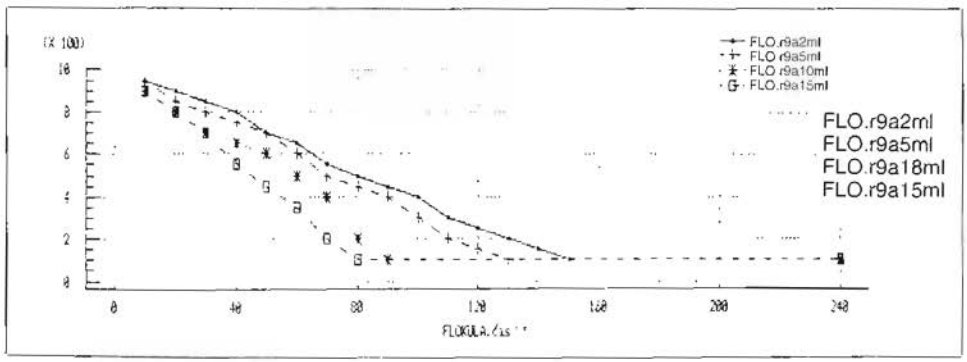
V čaše z volumnom enega litra nalijemo odpadno vodo in mešamo 5 minut. Nato dodamo flokulant; nastanejo flokule, katerih hitrost usedanja ugotavljamo s štoparico tako, da beležimo višino mejne črte med bistro in motno tekočino. Dobljeni rezultati služijo za izdelavo flokulacijskih krivulj. Primer ugotavljanja učinkovitosti flokulantov iz smrekove skorje nam prikazuje slika 3.

Največ poizkusov s flokulanti iz smrekove skorje so opravili na Univerzi Oulu na Finskem. Ugotovili so, da so primerni predvsem za odstranjevanje fosfatov iz odpadnih vod ter za čiščenje odpadne vode, ki nastaja pri proizvodnji papirja. Izdelali so ekonomsko študijo o proizvodnji flokulantov iz smrekove skorje, po njej so na osnovi cen izhodnih surovin, energetske porabe in

Slika 2: Aparat za preizkušanje flokulantov – floktester (7, 8)



Slika 3: Grafični prikaz hitrosti usedanja flokul v odvisnosti od časa



uvedbe tehnološkega postopka dobili pozitivni zaključek.

Tudi pri nas se ukvarjamo s flokulanti iz smrekove skorje že vrsto let. Z Oddelkom za kemijo Univerze Oulu si izmenjujemo flokulante, ki jih nato testiramo v naših in njihovih laboratorijih. Na skupnih srečanjih razpravljamo o doseganju boljših izkoristkov izhodne surovine, ekstrakcijskih metodah, testiranju flokulantov in možnostih za njihovo proizvodnjo.

Glede na številne že izvedene izboljšave je videti, da bo tokrat le uspelo tudi ekonomsko bolje izkoristiti smrekovo skorjo in da vsaj pri izdelavi flokulantov ne bo predstavljala izgubljene surovine, za katero vemo, kje jo dobimo.

VIRI

1. Otrin, Z.: Mobilna lupilna linija, Gozdarski vestnik, 6, 1988, s. 285.

2. Rettie, J. C.; Simmons, F. C.: Estimates of bark supply in the Northeast: 1. poglavje v publikaciji The chemistry and utilization of bark, Northeastern Wood Utilization Council, Inc., 1949, New Haven.

3. Seppänen, R.: Asumajkteveden kemiallinen puhdistaminen eri epäorgaanisia yhdisteitäja orgaanisia polymeerejä käyttäen. Univerza Oulu, 1986.

4. Tišler, V.: Galla, E.; Pulkkinen, E.: Fractionation of hot water extract from Picea abies Karst. bark, Holz als Roh- und Werkstoff, 44, 1986, 427.

5. Mikkonen, H.; Pulkkinen, E.: Use of cationic tannins in wastewater treatment, Second American Tannin Conference, Houghton, 1991.

6. Pulkkinen, E.; Mikkonen, H.: Preparation and performance of tanninbased flocculants, Second American Tannin Conference, Houghton, 1992.

7. Šantelj, D.: Lignin in tanin kot surovini za izdelavo kationskih flokulantov, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 1990.

8. Tišler, V.; Može, N.: Flokulanti iz tanina, LES, 7/8, 1989, 191–194.

GDK: 383

Ekonomska narava naložb v gozdne ceste nekoliko drugače

V zadnji številki Zbornika gozdarstva in lesarstva (38, 1991), ki ga izdajajo gozdarski in lesarski oddelek Biotehniške fakultete ter Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, so avtorji (I. Potočnik, M. Šinko in I. Winkler) objavili obsežnejši prispevek (35 strani) z naslovom Ekonomska narava naložb v gozdne ceste. V prispevku obravnavajo gozdne ceste v Sloveniji iz različnih vidikov, in sicer: raba gozdnih cest, obseg gradenj v obdobju 1976–89, delež naložb v gozdne ceste od skupnih vlaganj v gozdove ter ekonomske značilnosti naložb v gozdne ceste. Naslov prispevka, še bolj pa kazalo vsebine, obeta zelo zanimivo tematiko, s katero se ukvarjajo predvsem načrtovalci odpiranja gozdnega prostora s primarnimi prometnicami. Ob branju prispevka, ki obravnava poznane zadeve, pa se pozornemu bralcu kaj kmalu porodijo številna vprašanja in dvomi.

Ni namen, da na tem mestu objavimo strokovno oceno navedenega prispevka, vendar menimo, da je naša poklicna dolžnost, da opozorimo vsaj na tiste zapisane ugotovitve, ki so strokovno močno sporne in bi jih nekritičen bralec lahko v praksi napačno uporabil. O nekaterih spornih navedbah so člani odbora za gozdno gradbeništvo pri Splošnem združenju gozdarstva razpravljali na svoji seji 10. julija 1992.

Ne bomo se spuščali v podrobnosti in v samo besedilo prispevka, kjer so navedena izhodišča in način obravnave posameznih postavk, ampak bomo navedli le nekaj odlomkov iz sklepnega poglavja, ki je povzetek glavnih ugotovitev celotne razprave.

Zaradi nedvoumnosti navajamo besedilo glavnih ugotovitev dobesedno:

S povečanjem gostote gozdnega cestnega omrežja skrajšujemo spravilne razdalje. Velja približno razmerje, da se dejanska spravilna razdalja skrajša za polovico dele-

ža, za katerega se poveča gostota cest (npr. če se je gostota cest povečala za 5 %), se bo povprečna spravilna razdalja skrajšala za 2,5 %.)

Vsekakor se s povečevanjem gostote cestnega omrežja skrajšuje spravilna razdalja, saj je to osnovni namen gradnje novih cest, vendar odvisnost med povečano gostoto in skrajšanjem dejanske spravilne razdalje še daleč ni tako enostavna, kot je prikazano v omenjenem prispevku. V nobenem primeru ta odvisnost ni linearna, niti v najožjem intervalu gostote cest ne, kar izhaja iz temeljnega značaja prometnega omrežja v prostoru. Navajati konkretne številke za navedeno odvisnost in pri tem ne navesti izhodiščnih parametrov (način spravila, interval gostote, terenske razmere, izražene s spravilnim koeficientom), je nestrokovno in tudi neprevidno.

O zvezah med gostoto cestnega omrežja in dejansko spravilno razdaljo v različnih terenskih razmerah je bilo pri nas opravljenih in objavljenih že nekaj proučevanj. Pričakovali bi, da bodo avtorji sestavka začeto delo nadaljevali, namesto da so šli od začetka in to na tako pavšalnih vhodnih podatkih.

Gradbeni ceni gozdne ceste je treba prišteti še vrednost izgubljene gozdne površine zaradi izgradnje ceste (ca. 1 ha na km ceste) in izgubo prirastka lesa v pasu ob cesti. Raziskave kažejo, da se prirastek lesa na drevju v 10-metrskem pasu ob cesti zmanjša zaradi gradnje do 30 %. To izgubo je treba prav tako prišteti k gradbeni ceni ceste.

Gornjim navedbam je mogoče v marsičem ugovarjati. O tem, na kakšen način naj se upošteva dejansko izgubljena gozdna površina in zmanjšani prirastek lesa zaradi izgradnje gozdne ceste, ter o tem, ali je zaradi različnih vsebin in časovnih dimenzij umestno vrednost izgubljene gozdne površine enostavno prišteti k gradbeni ceni gozdne ceste, naj razpravljajo ekonomisti.

Povsem strokovno nesprejemljiv pa je podatek, da 1 km gozdne ceste na splošno zahteva izgubo ca. 1 ha gozdne površine. V izjemnih primerih na krajšem odseku ceste ter za krajši čas je ta izguba lahko še večja, nikakor pa podatka ni mogoče posplošiti in ga navesti v zaključku prispevka med glavnimi ugotovitvami brez enega samega dokaza. Tudi v primeru, da izgubo gozdne površine enačimo s površino cestnega telesa, navedeni podatek ne drži. Pri povprečnem naklonu rastišč vseh lesnoproizvodnih gozdov v Sloveniji (34 %), povprečnem razmerju kategorij hribine in pri normalni tehniki gradnje znaša širina cestnega telesa 7,8 m. K izgubljeni gozdni površini pa nikakor ne smemo prištevati celotno širino cestnega telesa. K sreči pri nas gradimo gozdne ceste v takšnih klimatskih in talnih razmerah, da se nasipne brežine že prvo leto po gradnji (odkopne nekoliko počasneje) začnejo naravno ozelenjevati ne le z zelišči, ampak tudi z drevesnimi vrstami. Po nekaj letih ostane dejansko neporasla površina le vozišče, odvodni jarki in mogoče še posamezne krpe na odkopni brežini. Če gozd ni samo les, ampak tudi izredno pestra sestava zelišč za divjad ter maline in jagode na brežinah gozdne ceste, potem prav gotovo navedena površina ni popolnoma izgubljena kot gozdna površina in je ni mogoče enačiti s površino, pokrito z asfaltom.

Tudi podatek, da se prirastek lesa na drevju v 10 m pasu ob cesti zaradi gradnje zmanjša do 30 %, je zelo sporen. Povsem drži, da je marsikatero drevo v neposredni bližini trase pri gradnji hudo poškodovano zaradi miniranja ali kotalenja kamenja. Nikakor pa teh poškodb ni mogoče preprosto posplošiti kar na 10-metrski pas ob cesti. Pri današnji tehniki gradnje gozdnih cest (uporaba bagra, uporaba hidravličnega kladiva, miniranje le v nujnih primerih, odvoz materiala na zelo strmih odsekih itd.) ter z nekoliko vestnim delom nastopajo pri gradnji ceste le majhne poškodbe na okolici gradbišča, ki so v naravnem okolju opazne le nekaj let.

Donos ceste (r) je razlika med pozitivnimi in negativnimi gozdnogospodarskimi posledicami ceste. Donos ceste mora v čim krajšem času povrniti naložbo oziroma mora določen čas dajati čim višje obresti na vloženi kapital.

$r = P_{spr} + P_{str} - S_{vzdr} - S_{pp}$

r ... *donos ceste*
P_{spr} ... *prihranek pri spravilu*
P_{str} ... *prihranek pri strokovnem delu (krajšem prihodu v gozd)*
S_{vzdr} ... *stroški vzdrževanja ceste*
S_{pp} ... *stroški podaljšanja prevoza zaradi povečane prevozne razdalje*

$$r = K \cdot \frac{(1{,}0\,p^n - 1)}{1.0\,p^n \cdot 0.0\,p}$$

Na tem mestu ne bomo razpravljali o primernosti novega izraza in definicije pojma »donos ceste« ampak želimo opozoriti, da so parametri, navedeni v enačbi za izračun donosa ceste, med seboj v velikem neravnotežju in v besedilu prispevka napačno predstavljeni.

Za primer vzemimo četrti parameter, ki pomeni povečanje stroškov prevoza zaradi povečane prevozne razdalje. Omenjeni parameter je v besedilu prispevka obravnavan v posebnem poglavju, ki zajema tri strani. Čeprav gre za ugotavljanje povečanja stroškov prevoza, ni v celotnem poglavju niti enkrat omenjen strošek, ampak je obravnavana le podaljšana prevozna razdalja v odvisnosti od povečane gostote cestnega omrežja.

Zaključek poglavja se glasi:

Na grafikonu 9 je prikazano, kako se relativno povečuje povprečna prevozna razdalja po gozdu, če se povečuje gostota obstoječega cestnega omrežja. Če uspemo povečati gostoto cest za 2,5 %, se prevozna razdalja po gozdu s tem poveča za 3 %, če pa povečamo gostoto cest za 5 %, se poveča prevozna razdalja po gozdu za 6 %. Prav tako je možno oceniti, za koliko se bo povečala prevozna razdalja po gozdu za kak drug delež povečanja gostote cestnega omrežja.

Ali zgornje navedbe res držijo? Če se le malo poglobimo v vsebino stvari in si zamislimo praktični primer vožnje vozila po prometnici in ustrezno prevoženo pot, potem takoj spoznamo, da so zgoraj navedene ugotovitve povsem nesmiselne. Če bi v nekem predelu le podaljševali posamezne ceste, med seboj popolnoma neodvisne, potem dobimo pri enakomerni razporeditvi lesa proporcionalno odvisnost med podaljšanjem cest in povečano prevozno razda-

Naravno zaraščanje odkopne brežine na gozdni cesti le nekaj let po gradnji



ljo. Pri odpiranju gozdnega prostora pa gre za cestno omrežje, ki deluje kot prometni sistem in povečanje gostote cest pomeni zgoščevanje cestnega omrežja v istem prostoru, zato je povečanje povprečne prevozne razdalje le malenkostno. Povečanje stroška prevoza v primerjavi z drugimi, težko točno ugotovljivimi stroški, pa je tako majhno, da noben resen avtor že nekaj desetletij tega stroška ne upošteva v svojih ekonomskih izračunih.

Tudi tretji parameter v enačbi za izračun donosa ceste (prihranek pri strokovnem delu – krajši prihod v gozd) je v besedilu članka napačno prikazan. V izračunih za ugotavljanje prihranka časa zaradi krajše hoje od ceste v gozd je namreč upoštevana teoretična dolžina hoje namesto dejanske. Niso nam poznani podatki, za kolikokrat je v posameznih terenskih razmerah dejanska dolžina hoje večja od teoretične, prav gotovo pa pot hoje ni dosti krajša od dejanske spravilne poti, za katero pa vemo, da je vsaj dva- do trikrat daljša od teoretične, kar je zapisano tudi v objavljenem prispevku.

Naj pripomnimo, da tudi navedeni obrazec za izračun donosa ceste (r) v taki obliki, kot je zapisan v ugotovitvah prispevka, postavlja na glavo dosedanji splošno znani način izračunanja vrednosti rente.

Z vsako izgradnjo gozdne ceste, ki pomeni zgostitev obstoječega gozdnega cestnega omrežja, posežemo tudi v donos že zgrajenih cest. Zato je treba napraviti tudi oceno t. i. prostorske donosnosti, ki za določeno ožje območje, v katerem bo načrtovana ceste, opozori tudi na zmanjšanje donosnosti obstoječih cest.

Zgornja misel je zapisana zelo pavšalno in lahko velja le v primerih, ko zgoščujemo cestno omrežje v gozdovih, ki ležijo na ravnini ali v predelih, kjer pri polaganju novih tras nismo omejeni s konfiguracijo terena. V hribovitem ali v gorskem svetu pa so tudi predeli, kjer izgradnja nove ceste v posamezno zaprto dolino prav nič ne vpliva na spremembo spravilnih razdalj v sosednjih dolinah. Zato tudi z novo cesto ne moremo ogroziti donosnosti že zgrajenih cest. V takem primeru zadostuje, da le za načrtovano cesto ugotovimo, ali je njena gradnja po vseh kriterijih (tehničnih, ekonomskih in ekoloških) utemeljena ali ne.

Zapisali smo ugovore in pripombe le k nekaterim v prispevku zapisanim končnim ugotovitvam. Pozoren bralec bo ob branju prispevka imel še dovolj priložnosti za kritično presojo in primerjanje besedila z dejanskim stanjem v praksi. Nerodno je le toliko, da je poglavje z ugotovitvami prevedeno tudi v angleščino in Zbornik odposlan na tuje znanstveno-raziskovalne ustanove. Le upamo lahko, da na osnovi navedenega prispevka ne bodo ocenjevali našega strokovnega in znanstvenega dela.

Odbor za gozdno gradbeništvo
pri Splošnem združenju
gozdarstva Slovenije

Predsednik odbora
mag. Andrej Dobre

GDK: 946.2

Strokovna ekskurzija po Nemčiji

V času od 6. do 12. julija 1992 sem se udeležila ekskurzije po Nemčiji s tematiko POŠKODOVANOST GOZDOV v organizaciji Inštituta za uporabno botaniko Univerze Essen. Skupaj s tamkajšnjimi študenti biologije in ekologije sem pod strokovnim vodstvom gozdarskih strokovnjakov posameznih gozdnih območij, ki smo jih obiskali, ter prof. dr. R. Guderiana, spoznavala zgradbo in delovanje gozdnih ekosistemov, uporabo gozdnega prostora, predvsem pa vpliv onesnaženega zraka in drugih dejavnikov na stanje gozdov, pa tudi vlogo gozdarjev v boju za ohranitev bolj ali manj poškodovanih gozdov.

V območju Siegerland smo si ogledali od

človeka močno spremenjen zasebni gozd. Prevladujejo čisti sestoji iglavcev, ki so na danem območju izredno labilni, občutljivi za vetrolome, sušo, napade insektov, povečane koncentracije kemičnih spojin v zraku itn. Gozdarji zato poskušajo vzgojiti stabilnejše mešane gozdove iglavcev in listavcev, ki bi bili naravi bližji in bi trajno opravljali številne funkcije.

V Bavarskem gozdu, ki je najstarejši narodni park v Nemčiji, ustanovljen leta 1970, smo se spoznali s cilji in nalogami upravljalcev parka. Gre za varovanje narave in s tem ohranjanje pestrosti življenjskih oblik, možnost raziskovanja bolj ali manj nedotaknjenih gozdov in za izobraževanje ljudi o gozdnih ekosistemih. Tudi tu se srečujejo s težavami zaradi oslabljenih gozdnih sestojev zaradi kompleksnega delovanja abiotskih in biotskih dejavnikov. Onesnažen zrak, ostre klimatske razmere, gradacije podlubnikov itd. puščajo za sabo poškodovana in mrtva drevesa ter na ta način oslabljene sestoje, še bolj izpostavljene novim negativnim vplivom. Posegi gozdarjev so v narodnem parku na obrobju omejeni, v določenih predelih pa so popolnoma izključeni.

Na območju Fichtelgebirge in Frankenwald so gozdovi močno poškodovani zaradi kompleksnega delovanja različnih dejavnikov na že same po sebi labilne antropogeno spremenjene sestoje (naravno mešane gozdove s prevladovanjem listavcev so zamenjali umetno osnovani sestoji iglavcev); poškodovanosti tamkajšnjih gozdov pa botrujeta predvsem onesnažen zrak ter ekstremne klimatske razmere. Za ohranitev gozda in povečanje njegove stabilnosti se tam gozdarji borijo na različne načine: vnašajo odpornejše drevesne vrste, pospešujejo listavce, z gnojenjem sestojev (predvsem s kalijem in magnezijem) zvišujejo kemično reakcijo tal, varujejo sestoje pred divjadjo z žicami, itn.

Visoke lege na češki in nemški strani Češkega rudogorja so marsikje že povsem ogolele. Na nemški strani poskušajo gozd z različnimi posegi le ohraniti, na češki strani pa za nekdaj mogočnimi gorskimi gozdovi ostajajo le travnate površine s posameznimi drevesi.

Čeprav smo si ogledali zelo raznolika gozdna območja v Nemčiji, z medsebojno precej različnimi naravnimi danostmi ter posegi ljudi v gozdni prostor v preteklosti in sedanjosti, so tako vzroki za poškodovanost in propadanje gozdov kot tudi posegi gozdarjev v smislu varovanja ter ohranjanja le-teh, podobni. Problem onesnaženja zraka je posledica razvoja gospodarstva in rasti prebivalstva. Na vse prej kot enostaven in hitro rešljiv problem gozdarji nimajo neposrednega vpliva. Lahko pa k izboljšanju položaja vplivajo s svojimi posegi v gozd. Ti so v Nemčiji, na podlagi izkušenj in znanstvenih spoznanj, usmerjeni predvsem k osnovanju mešanih sonaravnih sestojev, ki bi s svojo pestrostjo življenjskih oblik trajno in kakovostno opravljali različne funkcije.

Po končani ekskurziji sem si ogledala še Univerzo Essen s sodobnimi laboratoriji za raziskavo vpliva onesnaženega zraka na posamezne drevesne vrste. Raziskujejo vpliv posameznih kemičnih spojin v zraku na različne drevesne vrste ter simulirajo dejanske klimatske pogoje in skupno delovanje kemičnih spojin na rastline.

V kraju Solingen sem se srečala s tamkajšnjimi gozdarji, ki so mi predstavili svoje delo in nekatere projekte, npr. projekt renaturacije v preteklosti melioriranega območja. Vlažne rastlinske združbe v vsej svoji pestrosti ob pomoči gozdarjev ponovno prodirajo na ta rastišča, ki so bila zaradi izsuševanj ter čistih nasadov smreke, bora ter rdečega hrasta močno osiromašena. Močvirni predeli z avtohtono rastlinsko odejo so namreč bivanjski prostor za številne organizme, ki so v gosto naseljenem območju Porenja in drugje po svetu že močno ogroženi.

Katarina Groznik

GDK: 946.2(047)

Stoletnica IUFRO v Berlinu

V času od 31. 8. do 4. 9. 1992 je bila v Berlinu in v bližnjem Eberswaldu organizirana proslava ob 100. obletnici ustanovitve IUFRO. Proslavo so spremljali tudi strokovni sestanki številnih IUFRO skupin raziskovalcev (subject, project and working groups). Iz Ljubljane se je prireditve udeležilo več raziskovalcev (5 z biotehniške fakultete, 5 z inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo), ki so sodelovali na različnih strokovnih srečanjih. Kot pomočnik vodje skupine (deputy leader) sem sodeloval predvsem pri delu skupine P.3.03 Ergonomija, in sicer pri pripravi in izvedbi delovnega sestanka skupine in pri poslovnem sestanku oddelka 3 IUFRO

Prvi dan prireditve je bil namenjen pravi proslavi. V samostanu Chorin blizu Eberswalda je pred več kot 1000 udeleženci nekaj govornikov obnovilo zgodovinske dogodke pred 100 leti, ko je bila 17. avgusta 1892 podpisana listina (dogovor) o ustanovitvi mednarodne zveze gozdarskih raziskovalnih organizacij. Ustanoviło jo je več ustanov iz Nemčije in po ena iz Avstrije in Švice. Govorniki so govorili tudi o današnji velikosti in pomenu IUFRO, pa tudi na prihodnje njeno delo niso pozabili. Sodelujoči politiki so seveda govorili o ekološki politiki. Posebno mesto so imeli pri vsej proslavi predstavniki tistih raziskovalnih ustanov, ki so sodelovale že pri ustanovitvi IUFRO.

Slavnostnim govorom so sledili poldnevni izleti, predvsem v Eberswalde. Pridružil sem se skupini »Proučevanje dela«, kjer smo se srečali vsi sodelujoči, ki se ukvarjamo s tovrstnimi raziskavami. Po skupnem (slavnostnem) kosilu so nam pokazali stavbo, ki jo je leta 1927 s skromnimi sredstvi (GEFFA) zgradil H.H. Hilf za svoj inštitut za znanost o delu (IFFA). V njeni veži so postavili tudi skromno, vendar celovito razstavo o razvoju nemških raziskovalnih inštitutov in metod na področju znanosti o delu. O tem sta nam pripovedovala L. Juelich in G. Sobiel. O svojih doživetjih v začetku razvoja proučevanja gozdarskega dela sta nam nekaj povedali tudi hčerki H. H. Hilfa. Vse skupaj je bilo obarvano torej s precej nostalgije za tistimi zlatimi časi, saj zdaj ob združitvi obeh Nemčij, ko se ukinjajo številne ustanove in nastajajo nove, še ne vejo, kam jih bo pripeljal nadaljnji razvoj raziskovalne pa tudi pedagoške dejavnosti. V Eberswaldu namreč ponovno ustanavljajo gozdarsko visoko šolo in raziskovalne inštitute. V okviru tega izleta smo se udeležili še odkritja dveh spominskih plošč na stari gozdarski akademiji v Eberswaldu, in sicer njenemu ustanovitelju F. W. L. Pfeilu ter ustanovitvi IUFRO. V parku pred akademijo so zasadili še dve drevesci. Zvečer je slavnost zaključil simfonični koncert RIAS Berlin v samostanu Chorin.

Naslednji dan so se prireditve nadaljevale na tehnični univerzi v Berlinu s plenarnim zasedanjem, kjer so vodilni strokovnjaki s posameznih področij gozdarske dejavnosti (11) v obsežnih referatih na osnovi zgodovinskega razvoja govorili o nalogah raziskovalnega dela pri nadaljnem razvoju gospodarjenja z gozdovi. Načeli trajnosti gozdov in zadržanega razvoja sta pri tem prevladovali. Ena izmed zanimivih ugotovitev (H. SCHULZ) je bila tudi, da nezadovoljevanje vse večjih potreb po lesu (tudi s plantažami) lahko ogrozi trajnost gozdov, saj pomanjkanje sproži njihovo uničevanje. Sploh je na plenarnem zasedanju prevladovala tema o ogroženosti gozdov. Na tehnični univerzi v Berlinu so organizatorji pripravili tudi majhno, vendar celovito in prijetno razstavo o sto letih IUFRO. Izdali so tudi publikacijo z enakim naslovom.

Tretji in četrti dan prireditve so se zvrstili številni sestanki skupin IUFRO. V projektni skupini P.3.03 Ergonomija je bilo predstavljeno 6 referatov, ki so večinoma govorili o programih in predpogojih uveljavitve ergo-

nomije v razmerah različnih dežel. Predstavil sem rezultate večletnih raziskav o obremenitvah sekačev in njihovo odvisnost (srčnega utripa) od načina dela, lastnosti delavcev in delovnih razmer. Na poslovnem sestanku smo v tej skupini govorili o dogodkih od kongresa v Montrealu do danes in o programu prihodnjega dela. Ugotovili smo, da bodo posamezniki iz skupine lahko sodelovali na prireditvah, ki bodo v Hannovru (Nemčija 1994), v Harbinu (Kitajska 1994), v Curitibi (Brazilija 1994) in v Corvalisu (ZDA 1994). Realno načrtovani sestanek skupine pa bo ob kongresu IUFRO v Tampere (Finska 1995). O organizaciji kongresa in dela skupin tedaj smo obsežno razpravljali tudi na poslovnem sestanku celotnega oddelka 3 IUFRO (Division 3) v četrtek popoldne. Pričakujemo, da se bomo tega sestanka tudi lahko udeležili, saj kakšna drugačna izmenjava rezultatov raziskav v gozdarstvu še ni zaživela, čeprav smo dosti govorili o računalniških povezavah med raziskovalci.

Strokovnim sestankom so peti dan sledile enodnevne ekskurzije po novih vzhodnih nemških deželah. Bile so bolj turistične in razen ekoloških in zgodovinskih niso bile specializirane po strokovnih področjih. Zlasti s področja gozdarskega dela in tehnike ni bilo nobene.

Sledilo je še 5 večdnevnih ekskurzij po evropskih deželah, na katere pa že zaradi njihove cene nismo smeli niti pomisliti. Sicer pa Evropo že nekoliko poznamo. Najbrž so bile res tudi bolj namenjene udeležencem iz čezmorskih dežel, z drugih celin.

Kljub temu, da je bilo v tem tednu precej časa namenjenega proslavam, pa so bili tudi strokovni stiki iz spoznavanja najnovejših trendov razvoja raziskovalnega dela pomembni za naše nadaljnje delo. IUFRO je vendar tako pomembna gozdarska organizacija, da bi morali v njej še aktivneje sodelovati oziroma tudi v prihodnje najti voljo in sredstva za organizacijo sestankov posameznih skupin tudi pri nas v Sloveniji, saj lahko tujim raziskovalcem marsikaj pokažemo.

Dr. Marjan Lipoglavšek

Gozd v Triglavskem narodnem parku

Sodelovanje Triglavskega narodne parka na razstavi »Euroforesta 92« v Veroni (Italija)

V naravi ni mej in ovir za prosto prehajanje energetskih tokov in nekaterih prvin ekosistema. Biološka izmenjava rastlinskega in živalskega sveta med ekosistemi je vedno temeljila na pestrosti in stabilnosti narave. Ris, medved, jelen in druge živali nemoteno migrirajo. Ne potrebujejo potnih listov, temveč le gozdove.

V organizaciji italijanskega ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo ter glavne direkcije za gozdove je bila v Veroni od 8. do 11. maja razstava Euroforesta 92. Namen razstave je bila predstavitev gozda in gozdnih ekosistemov na zavarovanih področjih. Na pobudo uprave Foresta di Tarvisio, katere gozdni rezervat meji na Triglavski narodni park, smo pripravili skupno predstavitev. Območji sta ločeni le politično in upravno, v geografsko biološkem smislu ga predstavjata celoto – Julijske Alpe. Triglavski narodni park in Foresta di Tarvisio upravljata z območjem, kjer vladajo enaki varstveni režimi.

Predstavniki Triglavskega narodnega parka smo s posterji prikazali značaj in vlogo gozda v parku, njegove splošne značilnosti in nekatere dendrometrijske podatke. Na višinskem prerezu smo prikazali vrste gozda in sestojne tipe po višinskih pasovih. Glede na večnamensko vlogo gozda v narodnem parku smo predstavili funkcije gozda, prikazali kje ležijo gozdni rezervati in opisali njihove značilnosti. Poseben

poudarek je bil na predstavitvi strokovnih del in raziskav, ki so bile opravljene v gozdovih narodnega parka. Smrekov gozd v TNP, strategije rasti v šopih in danes nadvse aktualno zdravstveno stanje gozdov so bili deležni velike pozornosti. Razstava je bila za nas uspešna, zanimiva in poučna. Na tem mestu bi se v imenu TNP rad zahvalil sodelavcem GG Bled in SGG Tolmin ter Gozdnogojitveni enoti Gozdarskega oddelka BTF v Ljubljani za pomoč pri vsebinski in tehnični pripravi posterjev.

Gozd je naravna prvina krajine v Triglavskem parku in zavzema kar dve tretjini celotne površine. Gozdovi v TNP so neprecenljive vrednosti. Tu ne mislimo na lesnoproizvodno vlogo gozda, ki naj bi se postopoma umaknila iz gozdov parka do koristnega minimuma. Živimo v času, ko naj bi pri večini ljudi dozorela predstava o kompleksnosti gozda. Še posebej v našem lepem gorskem svetu se mora tehtnica obvezno nagniti na stran pomena splošno družbenih funkcij gozda. Vse gozdove v osrednjem delu TNP je potrebno zakonsko zavarovati kot gozdove s posebnim namenom. Gre za prevladujočo varovalno, krajinsko, kulturno, rekreacijsko in prav v osrednjem delu tudi estetsko vlogo gozda. Gozdovi dajejo Triglavskemu narodnemu parku svojo neizbrisno podobo, zato je skrb in odgovornost zanje toliko večja. Človekov neposreden in posreden vpliv na prostor mora biti kontroliran. Le tako bo osnovni namen narodnega parka – ohranjanje prvobitne narave – uresničen.

Martin Šolar
Triglavski narodni park

GDK: 425.1:425.3:48:971

13. zasedanje delovne skupine »Poškodbe gozdov in vzdrževanje čistoče zraka« za Alpe in Alpe-Jadran

Mestre (Italija), 25.–27. maj 1992

Gostitelj delovnega sestanka je bila tokrat severnoitalijanska provinca Benečija, oziroma oddelek za gozdarstvo pri regionalni vladi te dežele.

Sestanka se je udeležilo 21 predstavnikov iz 12 dežel držav članice A-A ali Arge – Alp.

Program je zajemal poročilo o inventurah gozdnih tal, priprave na simpozij: »Vpliv polutantov iz atmosfere in obremenitev gozdnih tal v Alpah«, poročilo o poškodbah gozdov zaradi divjadi in pomladitvena problematika alpskih gozdov, metode integralnih meritev ozona in dušikovih oksidov ter razno.

Delovna pot nas je vodila iz industrijsko in prometno onesnaženih in hrupnih Mester skozi vsakomur znane Benetke, čez Furlansko nižino do predgorskega Belluna in dalje v osrčje Dolomitov v visokogorsko Missurino.

Na tej poti smo spoznali gozdarske upravne in operativne forume, se srečali s predstavniki oblasti, se seznanili z načinom delovanja omenjenih struktur ter videli različne tipe gozdov, drevesnice, raziskovalno infrastrukturo, probleme, ki tam nastopajo, in načine njihovega reševanja.

Kot je dežela pestra v naravnem in tudi narodnostnemu oziru, je pestra tudi njena okoljevarstvena problematika, reševanje le-te pa je lahko zgled mnogim podobnim deželam, tudi Sloveniji.

Poročilo o stanju gozdov in gibanju poškodovanosti zajema podatke iz 19 dežel (držav). Z izjemo Švice in Bavarske, kjer ugotavljajo poslabšanje stanja gozdov, lahko rečemo, da je stanje glede na predhodno leto nespremenjeno, so pa velike razlike v poškodovanosti med posameznimi deželami, drevesnimi vrstami in deleži poškodovanosti; vse to potrjuje velik vpliv

vremensko klimatskih razmer na stanje gozdov, pa tudi različnih metod dela.

Monitoring gozdnih tal je še vedno šibka točka številnih dežel. Popolnih inventur je malo, metode dela niso enotne. Očitna so prizadevanja, da tudi ta delovna skupina osvoji metodo talnega monitoringa ECE.

V načrtu je priprava simpozija – aprila 1993 v Berchtesgadnu v Nemčiji. Vsebinsko bo razdeljen na več tematskih sklopov, in sicer: mokri depoziti, suhi depoziti, transport in spremembe polutantov, podatki o talnih inventurah, trendih in zakisovanju tal, kroženje dušika, vpliv depozitov na tla in vegetacijo, ukrepi za vzdrževanje čistoče ozračja in gospodarjenje z gozdom.

Stališča o vplivu divjadi pri pomladitveni problematiki gorskih gozdov so bila precej različna. Vsi pa so se strinjali, da je stalež divjadi marsikje daleč previsok, ponekod pa je na delu tudi neavtohtona divjad. Ker je diskusija zahajala na stranpota in je postajala ostra, jo je predsedujoči dr. Weissgaerber z motivom časovne stiske diplomatsko prekinil.

V zadnji točki internega dnevnega reda je bilo podano kaj, kje in kako kdo dela – meri, kako je opremljen in kdo ga financira. Konkretno o podatkih meritev ni bilo povedanega veliko. Iz vsega pa se je dalo povzeti, da so metode dela na zelo različnih nivojih in da razne metode merjenja imisije (svečke in podobno) lahko dajo samo zelo splošne podatke in da jih večina dežel opušča, oziroma jih je že davno opustila.

Iz protokolarnega dela si velja zapomniti: vsi protokolarni sprejemi so bili do podrobnosti izpiljeni. Povsod je bilo čutiti veliko spoštovanje avtoritet. Kljub navidezno strogemu hierarhičnemu redu vlada med osebjem določene inštitucije pravo, človeško vzdušje.

Na terenu pa je bilo zanimivo in poučno videti in spoznati proizvodno in komercialno drevesničarsko problematiko, enodobne čiste sestoje, ogromne komplekse propadajoče smreke (bolezni, insekti, mejni areal razširjenosti, ozon), inštitut za »Proučevanje problematike gorskega sveta« v Arrabi, visokogorske gozdove macesna, (smreke) in cemprina. Ob vsem tem so bili nanizani vsi problemi, ki se tam pojavljajo in nakazane smeri reševanja.

Organizacijsko in strokovno je bil sestanek na izredni višini, tudi gostiteljski – kulinarični je zaslužil 5 zvezdic. Pretežni del stroškov je nosil organizator. Zahvala gre vsem, prav posebno pa neposrednemu organizatorju dr. Mauriziu Dissegni.

Obveznosti Slovenije iz sklepov sestanka:

1. V najkrajšem času moramo dostaviti eventuelne popravke in dopolnila »Poročila o zdravstvenem stanju gozdov v osrednjem in vzhodnem alpskem prostoru 1989–1991«

2. Najkasneje do 31. decembra 1992 moramo narediti kratko in jedrnato poročilo, kaj je na področju monitoringa gozdnih tal pri nas narejeno in kaj načrtujemo.

3. Za simpozij v Berchtesgadnu je treba določiti enega ali dva referenta. Prvi naj bi obvladal talno problematiko, drugi depozite, imisije, transport in spremembe polutantov.

4. V delo te skupine se mora aktivno vključiti strokovnjak za problematiko gozd–divjad. Čeprav rok za sestavo poročila na to temo ni bil določen, je bilo razumeti, da ga delavna skupina želi dobiti čimprej.

Marjan Šolar

GDK: 425.1:425.3:48:971

8. zasedanje delovne skupine ICP za ugotavljanje in spremljanje onesnaženega zraka na gozdove

Avignon (Francija), 5.–7. maj 1992

Kot da bi vedeli, da bo Slovenija 14 dni pozneje sprejeta v Združene narode, so nas in tudi Hrvaško obravnavali popolnoma enakopravno. Prvič smo nastopili samostojno kot država Slovenija in bili s tem rešeni številnih administrativnih težav, ki so prej nastajale na relaciji Ljubljana–Beograd.

Skupno s predstavniki delovne skupine in predstavniki UN nas je bilo 59 iz 23 držav (iz Slovenije eden, dva iz Hrvaške), v ICP programu pa je v letu 1991 sodelovalo 33 držav. Sestanek je kot vedno avtoritativno vodil predsednik ICP-ja g. Wermann, glavno breme organizatorja pa je bilo na ramenih g. Barthoda.

Obširen delovni program lahko strnemo v naslednja poglavja:

- protokolarni del
- obravnavanje poročila o stanju ICP gozdov in delu delovne skupine v zadnjem letu
- dopolnila manuala (metodike)
- razprava o vzrokih za poškodbe in določitev kritičnih obremenitev
- povezovanje z drugimi mednarodnimi programi (EMEB, EC...)
- načrovane aktivnosti ICP-ja
- finančna problematika
- razno.

Najpomembnejše ugotovitve srečanja

Stanje iglavcev se je v desetih, listavcev pa v šestih državah izboljšalo, značilno poslabšalo pa se je le v petih oziroma dveh državah.

Slovenski gozd je po skupni poškodovanosti v evropskem povprečju, pri iglavcih smo med večjimi, pri listavcih pa med manjšimi poškodovanci.

Večina držav meni, da je onesnažen zrak eden izmed faktorjev, ki povzroča neko splošno labilnost gozdov. Skrajnežev je malo, pa še ti običajno slabo ločujejo imisijsko klasiko in poškodbe gozdov širokega prostora.

Poročilo o stanju ICP gozdov za leto 1991 ima drugačno zgradbo. Države ICP-ja so na osnovi geografskih in deloma tudi ekoloških pogojev razporejene v 5 skupin. Slovenijo so razporedili v skupino jugovzhodnih evropskih držav, skupaj z Hrvatsko, Romunijo, Madžarsko, Bolgarijo in Jugoslavijo. S to razporeditvijo se nisem strinjal in zahteval premestitev v skupino srednjeevropskih držav, kjer so Švica, Avstrija, Nemčija, Češkoslovaška... Predlog sem utemeljil z naravnimi danostmi in obstoječim mednarodnim sodelovanjem.

Pri dopolnitvah manuala se je največ govorilo o monitoringu tal in analizah prirastka ter o vrstah raziskav na posameznih ICP raziskovalnih nivojih. Opaziti je težnje, da 1. nivo ostane na sistematičnih mrežah, da se 2. in 3. združita in sta lahko tudi geometrično nesistematična, razpravljalo pa se je tudi o najvišjem 4. nivoju, kar je že inštitut v malem. Razumeti je bilo, da je t.i. ekspertna panelna skupina za tla z delom zelo daleč, da so prirastoslovci dosegli velik napredek in bo v kratkem natančno določeno, kaj določen ICP raziskovalni nivo predstavlja. Vse to bo realizirano na osnovi dela panelnih skupin in gradiv, ki jih morajo ICP-ju dostaviti posamezne države v obliki anket.

Predvidene raziskave na najvišjem nivoju naj bi pojasnile vzroke poškodovanosti gozdov ter dale osnove za določitev dopustnih in kritičnih obremenitev ekosistema. Znanstveniki se bodo v začetku še posebno intenzivno lotili tal.

Osnova vsega sodelovanja med posameznimi programi in institucijami so enotna merila zajemanja določenega parametra iz kompleksa raziskav fenomena velikopovršinskih poškodb gozdov. Zelo enostaven

zaključek, njegova realizacija pa je zelo zahtevna; vendar se stvari dobro razvijajo.

Nekako osrednja in stalna aktivnost ICP-ja so t.i. trening kurzi. Teh bo letos več, bodo regijski in intenzivnejši. Maksimalna odstopanja med posameznimi člani ne smejo biti večja od 10 % (v preteklosti tudi do 60 %). Tako meni strokovni in organizacijski spiritus agens ICP-ja g. Panzer. ICP mora biti aktivno vključen v vsa dogajanja okoli poškodb gozdov in onesnaževanja okolja, sodelovati mora na raznih konferencah in kongresih. S tem v zvezi je bil večkrat omenjen tudi IUFRO kongres 1992. Načrtovane aktivnosti so neposredno odvisne od finančnih sredstev. Predlagano je bilo, da se letni fond za delovanje ICP-ja poveča, kar pomeni, da bodo prispevki držav članic večji.

Pod točko razno smo kot ponavadi povedali tisto, kar smo prej pozabili, posebni sta bili le poročili kanadskega in ameriškega opazovalca. Razložila sta njihove raziskovalne programe.

Še nekaj zabeležk s srečanja

– sprejemljivo je samo ekoklimatsko razvrščanje evropskih držav v več skupin,

– Pogosto smo zelo protislovni. Po eni strani govorimo o slabšanju stanja gozdov, po drugi pa o povečanem prirastku in rasti lesnih zalog.

– Nobena delovna skupina, še posebno pa ne ICP, se ne sme zatekati k nekim splošnim zaključkom in pavšalnim ukrepom; je pa to šibka točka velikih delovnih skupin, pravi Innes iz Velike Britanije, največji konstruktivni razpravljalec te skupine in neoficialni lektor za angleščino.

– Zelo pogosto nimamo primerjalnih (ničelnih) vrednosti, kar nas vodi v popačenje trendov (analiz).

– Dokazano je, da 40 % osutost povzroči 20–25 % padec prirastka.

– Niso (nismo) se zedinili, kateri del drevesne krošnje se pri oceni osutosti izključi in če se sploh kaj izključi.

– Veliko smo govorili o celotnem postopku foliarnih analiz. Mnenja so bila zelo različna, zato je finski delegat g. Kaupi predlagal konstituiranje posebne panelne ekspertne skupine za to področje.

Status Slovenije v tej delovni skupini je treba urediti na državniški ravni. Naše kratkoročne strokovne obveznosti (dostava poročila, stališče o vlogi onesnaženega zraka za poškodbe gozdov, pismeno poročilo o popisu poškodovanosti gozdov 1991, anketa o naših aktivnostih) pa so že izvršene.

ICP želi, da vsaka država članica ICP-ja naredi popis poškodovanosti gozdov vsaj na 16 × 16 km mreži. To je bila izrecna želja g. Panzerja. V letu 1992 je bila ta želja pri nas praktično neizvedljiva. Slovenija je dobila priznanje za stalnost v delovni skupini in za sodelovanje našega predstavnika v ekspertni panelni skupini za tla. Dobro bi bilo, da pridemo tudi v ekspertno panelno skupino za prirastek. Organizacijo sestanka v letu 1993 so prevzeli Madžari. Za našo uveljavitev, in končno tudi zaradi našega gozda, bo kmalu treba razmisliti o sestanku pri nas. Pogoj za uspešno srečanje pa ni, tako kot v preteklosti poškodovani gozd, ampak raziskovalni dosežki, in teh imamo kar precej; priprave na tak sestanek pa bi raziskave še pospešile.

Francozi so sestanek zelo dobro pripravili, program z določenimi kulturnozgodovinskimi in pogostitvenimi vložki popestrili, poskrbeli, da smo z besedo in sliko spoznali Provinco, v kateri je veliko lepega in zanimivega.

Vsem, ki so mi finančno pomagali (Francosko ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo, ICP, Slovensko ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano) naj bo na tem mestu izrečena prisrčna hvala.

Marjan Šolar

Dejavnost Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

Raziskovalna skupina prof. dr. Franca Batiča z Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani je v sodelovanju s skupinami iz Oddelka za rastlinske znanosti Univerze v Cambridgeu, Inštituta za sistematsko botaniko Univerze v Münchnu in Inštituta za rastlinsko fiziologijo Univerze v Gradcu, prijavila evropski izobraževalni program TEMPUS z naslovom Bioindikacija onesnaženosti gozdnih tal – razvoj metod in šolanje. Namen programa je: 1. razvoj in adaptacija metod bioindikacije onesnaženosti gozdnih tal za slovenske razmere; 2. oblikovanje raziskovalne skupine v Ljubljani, ki bi bila v treh letih sposobna izvajati metode bioindikacije, potrebne za analize onesnaženosti gozdnih rastišč v Sloveniji na mednarodno priznani in primerljivi ravni; 3. predstavitev skupine in metod na izobraževalnem seminarju ob izteku triletnega programa TEMPUS.

Mag. Hojka Kraigher

V jesenskih mesecih (od 1. 9.–15. 11. 1992) smo pregledali zdravstveno stanje sadik v petindvajsetih gozdnih, topolovih in okrasnih drevesnicah, ki so jih upravljalci in lastniki prijavili za pregled. Obvezni in redni zdravstveni pregled semena in sadilnega blaga, ki se uporablja v gozdarstvu, predpisujeta Zakon o varstvu rastlin pred boleznimi in škodljivci in Pravilnik o obveznem zdravstvenem pregledu posevkov in objektov, semena in sadilnega materiala kmetijskih in gozdnih rastlin.

Letošnja ocena je, da je pridelovanje sadilnega blaga, kljub vsesplošni strokovni ohlapnosti v gozdarstvu, ki je posledica splošnih težavnih razmer v gozdarstvu, še vedno dovolj korektna, kar je spodbudno. Seveda pa nevarnost, da se stvari poslabšajo, še vedno ni mimo.

Ostaja pa še vedno odprto vprašanje nadzora tega blaga v prometu.

Alenka Munda

Izdelan je projekt računalniške podpore Javni gozdarski službi Slovenije. V mrežo so vključeni vsi »organski« udeleženci in tudi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Vrednost strojne in osnovne programske opreme je 400.000 DEM, kar bi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v letu 1993 moralo zagotoviti, če ima resen namen gozdarstvo spet postaviti na noge. (Sicer pa je ta znesek, glede na porabo drugih ministrskih resorjev, samo kapljica!)

Marko Kmecl

Iz Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo

Stekel je višješolski študij ob delu za zaposlene gozdarske tehnike. Za 116 vpisanih potekajo predavanja in vaje ločeno na treh lokacijah: v Ljubljani (39), Postojni (33) in v Slovenj Gradcu (44).

V oktobru je stekel tudi univerzitetni program podiplomskega študija »Varstvo okolja«. Med 30 vpisanimi iz najrazličnejših strok so tudi 4 gozdarji.

Gozdnogojitvena enota (prof. Mlinšek) je izvedla nekajdnevni seminar za izbrano skupino avstrijskih gozdarskih inženirjev na temo »Sonaravno gospodarjenje z gozdovi«.

Znanstveno pedagoški sveti Oddelka za gozdarstvo, Biotehniške fakultete in Univerze v Ljubljani so soglasno sklenili, da se prof. Mlinšku podeli častni naslov »zaslužni profesor«. Podelitev bo opravljena ob dnevu Univerze v Ljubljani 2. 12. 1992. To visoko priznanje prof. Mlinšku je hkrati priznanje Gozdarskemu oddelku in gozdarski stroki v Sloveniji.

Z Univerze za kulturo tal z Dunaja je Oddelek za gozdarstvo obiskal doc. dr. Herbert Killian in imel javno predavanje na tematiko zgodovina gozdarstva z naslovom: »Od klina do motorke«.

Na enotedenskem študijskem obisku na Oddelku za gozdarstvo so bili naslednji profesorji iz gozdarskega oddelka Tehniške univerze v Zvolenu (Slovaška): prof. dr. Štefan Šmelko, doc. Milan Hladik C.Sc. in docent Vladimir Scheer C.Sc.

Dr. Franc Gašperšič

Iz dejavnosti Splošnega združenja gozdarstva

Na seji izvršilnega odbora Splošnega združenja gozdarstva Slovenije dne 27. oktobra v Postojni so člani razpravljali o razmerah v gozdarstvu in perspektivah. Celovito so predstavili ministru mag. Jožetu Protnerju perečo problematiko zaradi brezzakonja, zaradi katerega se kažejo posledice v gozdovih in pri stroki, kar vse bolj pritiska gozdna gospodarstva v vprašljiv položaj. Podali so kritične pripombe na predlog zakona o gozdovih in na politiko izvoza gozdnih sortimentov.

Na novembrski seji (23. 11.) so člani IO obravnavali in se dogovorili:
– o delu in financiranju združenja
– o pripravi spremembe kolektivne pogodbe in
– o opravljenih aktivnostih in obveznostih glede akcije komuniciranja z javnostjo za spreminjanje stališč gospodarjenja z gozdovi. Projekt je zaključen. Sprejeti media plan predvideva, da bo oglašanje v javnosti trajalo 12 tednov. V vseh medijih se je akcija začela 20. 11. 1992.

Oktobra je bilo organizirano že tradicionalno srečanje članov pododbora za gozdne učne poti in njihovih skrbnikov, tokrat na učni poti Planina–Mirna gora. Pogovorili so se o novih pridobitvah na tem področju po gozdnogospodarskih organizacijah in o bodočem delu.

Odbor za tisk in propagando je obravnaval opravljeno propagandno in izdajateljsko dejavnost v gozdarstvu Slovenije v letu 1992 ter pripravil osnove in idejne predloge za program v letu 1993.

Odbor za računalništvo je obravnaval razmere v računalništvu in podal osnovne ugotovitve in usmeritve za pripravo bodočega informacijskega sistema, ki naj bi učinkovito zagotovil bodoče potrebe gozdarske stroke.

Odbor za trg in cene je obravnaval tekočo problematiko. Člani so se dogovorili tudi, da se za novoletna drevesca zadrži režim iz preteklega leta.

Toni Đukić je pripravila obsežnejšo analizo izvoza in uvoza lesa v prvih sedmih mesecih, ki razčlenjuje vso neurejeno problematiko in opozarja na vzroke ter posledice.

Mag. Janez Pogačnik

GDK: 116.6(213)(048.1)

Povratek k travnatim koreninam v Keniji

Peter de Groot in David Hall: Back to grass roots in Kenya, New Scientist, 7. januar 1989.

Članek opisuje vaški projekt, ki se je spoprijel s problemom erozije, in hkrati z zadovoljevanjem dnevnih življenjskih potreb prebivalstva. Zagotovil naj bi drva, travo za kritje strehe in živinsko krmo, ustavil erozijo in mogoče preprečil, da bi se jezero Baringo spremenilo v močvirje.

Področje Baringo leži na območju Velikega jarka v centralni Keniji. To je sušno nižavje, kjer so padavine pičle in neredne. Po 80 letih erozije je zemlja postala kamnita in zbita. Tam, kjer je vegetacija še preživela, je v glavnem bodikavo grmičevje, malega pomena za življenje ljudi in živine. Preživetje ljudi v tem semiaridnem nižavju je izredno težko in v glavnem odvisno od živine. Z naraščanjem prebivalstva, ki pomeni dodaten pritisk na to obubožano, obrobno deželo, pa se še slabša.

Nižavje v Baringu ni bilo vedno neplodno. Do pred približno osemdesetimi leti so trave rastle tako bujno, da so evropski raziskovalci morali stati na podstavkih, ko so streljali slone. Toda ko so prispeli sem priseljenci iz Evrope, so zavzeli dobra kmetijska zemljišča in prisilili domačine, da so se premaknili s hribov v nižino. Zaradi številnejše živine, omejene na manjša travnata območja v dolini, je počasi izginila trava. Tudi ni bilo več naravnih travnih požarov in začele so rasti grmovne vrste, kot je npr. akacija. Nedavno je izginilo še to, ker so grmovje izkrčili zaradi kmetijstva in pridobivanja oglja. Posledica surovih posegov v ta občutljiv ekosistem je bila erozija.

Rešitev za nakopičene probleme je projekt, ki se je spoprijel z erozijo, ter obenem z dnevnimi življenjskimi potrebami domačinov. Projekt Baringo je izjemen iz dveh razlogov: 1. ker je zamisel domača, ter z njim upravljajo domačini in 2. ljudje, ki naj bi jim s projektom pomagali, imajo vpliven (in naraščajoč) delež v vseh fazah njegovega poteka. Cilj projekta Baringo je prožen in prilagodljiv glede na spreminjajoče se potrebe lokalnega prebivalstva, in se kot tak lahko v prihodnje še nadaljuje. V deželi, polni razvojnih programov, je projekt Baringo osvežujoča novost. Pomeni borbo proti vse hujši eroziji, in vse to pod vodstvom domačinov samih.

Murray Roberts, ki je osnoval projekt Baringo, je bil rojen in je tudi odrastel na področju Baringa. Opazil je naraščajoče potrebe domačinov po gorivu ter po krmi za njihovo živino. Želel se je spoprijeti z erozijo, ki se je v zadnjem času še okrepila. Roberts je dobil dolgoročni kapital od nizozemske vlade ter začel izvajati projekt na začetku leta 1982. Saditi je začel hitro rastoče vrste, odporne proti suši.

Preden so začeli izvajati projekt, so temeljito raziskali mnenje lokalnega prebivalstva. Ugotovili so, da mlajši ljudje niso močno zaskrbljeni zaradi nazadovanja okolja. Otroci, ki so odrasli v sušnem nižavju Baringa, ne čutijo potrebe po izboljšanju na območju, ki po njihovem mnenju ni nikoli bilo posebno plodno in verjetno tudi nikoli ne bo. Starejše ljudi pa motijo spremembe, ki so jim bili priča v življenju. Suše so se pojavljale ciklično, vsakih 6 do 8 let, toda dovolj trave je preživelo, da nekako nahranijo živino. Starejši ljudje so tudi opozorili, da se bo dežju po jarkih spira blato v jezero. Jezero Baringo, ki je bilo nekoč bleščeče modro, ima zdaj rdečerjavo barvo afriškega prahu. Ribiči pravijo, da postaja jezero plitvejše in nekaj ekspertov napoveduje, da bo kmalu postalo močvirje. Toda kvaliteta vode je tisto, kar najbolj zaskrbljuje. Jezero

je bilo namreč glavni vir pitne vode. (Zdaj ljudje zbolijo, če pijejo jezersko vodo; prej je bila voda pitna.)

Tako kot na Zahodu tudi tukaj skrb za okolje v glavnem odraža tekoče potrebe ljudi. In, kot so ugotovili, so celo potrebe tesno povezanih ljudi lahko različne in spreminjajoče. Okrog 90 % ljudi na območju Baringa je odvisnih od živine in kmetijstva. Vsakdo potrebuje kurivo, gradbeni material in vodo. Za prvi korak pri projektu je treba poiskati praktične poti za vzgojo najbolj uporabnih rastlin na močno degradiranih tleh. Za uspeh projekta je potrebna krajevna podpora.

Odločitev o izvedbi projekta so sprejemali prek krajevnih zborov ter ga pregledali in odobrili na območni ravni. Projekt so začeli izvajati na dveh močno erodiranih površinah, s tem da so sadili hitro rastoče, suši prilagojene rastline. Entuziazem je oviral dvom, da bi karkoli lahko kdaj zrastlo na takšnih tleh. Na koncu so se vsi strinjali, da za izvedbo projekta uporabijo nekaj skupne površine – za začetno obdobje treh let. Na njej bodo zaposleni domačini sami. Izziv je ugotoviti najbolj smotrno izrabo zelo pičlih količin vode.

Povprečne letne padavine na tem območju znašajo okrog 600 mm, toda dež večinoma pade v kratkih, močnih nalivih, ko voda težko prodre v zbita, skalnata tla. Odtekanje izpira vrhnji del. Obstoj dreves in trav je odvisen od zadrževanja vode. V projektu so razvili sistem mikrozbiralnikov, ki se je izkazal kot izjemno učinkovit za ustavljanje odtekanja vode. Najprej z bagrom oblikujejo serijo nasipov, visokih 36 centimetrov, ki so 4 do 10 metrov narazen in potekajo po slojnicah. Uporaba strojev je v tej fazi učinkovita, ker z njimi zgradijo močnejše, bolj enotne nasipe kot ljudje. Stranski nasipi, visoki 20 cm, potekajo pravokotno na vodoravne nasipe, da zaključijo rezervoar. Po močnem dežju delavci posadijo v mikrozbiralnik med 5 in 10 sadik hitro rastočih drevesnih vrst in posejejo travo. Posamezna polja nato zaščitijo pred živino in divjimi živalmi s solarnimi električnimi ogradami in stražo.

V tej zgodnji fazi živina lahko resno poškoduje setev. Lokalna podpora pomeni, da se ljudje strinjajo s projektom ter da njihove živali ne zahajajo na ta polja. Nameščene električne ograde uspešno zadržujejo živino in divje živali. Ob suši leta 1984 so bile sadike dovolj velike, da so kljubovale, in ljudje so lahko želi travo za krmo in za pokrivanje streh.

V osmih letih obstoja projekta ni bilo resnih zlorab v zaprti skupni površini, ker so ljudje lahko polja v nuji tudi uporabljali. Domačini vedo, da je zemlja njihova, toda, kar je še bolj pomembno, razumejo, da je tudi hrana, pridelana znotraj polj, njihova.

Ugled projekta se je razširil, brž ko so ljudje videli rasti travo in drevje, ter ugodne učinke projekta v času nadlog. Do konca leta 1987 so posadili prek 145.000 dreves v 13 ograjenih poljih, ki se razprostirajo na 400 ha. Pet od teh polj so 10-krat odprli za pašo goveda in ovac v sušnem obdobju ter košnjo trave za krmo in pokrivanje streh. Projekt je cenjen, ne samo zaradi njegovih produktov, temveč tudi zaradi drugih postranskih učinkov.

Poleg vzpostavljanja plodnosti zemlje je zaposlovanje cenjeno kot najvrednejši učinek. Denar je dobrodošel, ker je moderno življenje odvisno od nekaterih potrošnih dobrin, ki jih je potrebno kupiti; tudi vzgoja otrok je draga. Projekt, zaposljuje okrog 45 ljudi v mrtvi sezoni in 200 ljudi v konicah. Ženske znajo ceniti to, da ni več potrebno hoditi 6 ur po vodo; zgradili so namreč tudi zbiralnike za vodo. S stroji so zgradili tudi ceste. Kljub temu, da so prvotno bile zgrajene za osnovanje in oskrbovanje polj, omogočajo ceste lažje in hitrejše potovanje ljudi.

Kratkoročne koristi so dale projektu podporo lokalnih skupnosti in mu omogočile, da opravlja svoje dolgoročne namene. Delavci v projektu ne iščejo nove zemlje, posamezniki in skupnosti prihajajo k projektu, da bi ustanovili celo večja polja na svojih območjih. Polja bodo lahko kmalu redno odprli za pašo v sezonah, ko je nabava krme pičla, to je tik pred vlažno sezono.

Za Robertsa je prvi namen projekta Baringo ustanoviti primerno lokalno upravno ureditev, zaustaviti erozijo in izboljšati plodnost tal. Potreba po zaustavitvi erozije pa je vsekakor pretežko sporočilo, da bi prodrlo med domačine. Večina ljudi na tem področju se sicer strinja, da je sadnja drevja pomembna. Toda želja za drevesi v glav-

nem odraža trenutne potrebe prebivalstva, in te so: prehrana živine, senca in blagi vetrič. Nihče od ljudi, s katerimi so govorili, ni omenil, da sadnja dreves in trav lahko ustavi erozijo.

Projekt Baringo je uspel, ker je to v vseh pogledih projekt travnatih korenin. Od tod podpora in zaupanje, ki ga projekt zdaj uživa. Če bi bil projekt Baringo osnovan po strogih in kratkovidnih kriterijih institucij, kot je npr. Svetovna banka, bi bil projekt zdaj verjetno na dolgem seznamu napak. Ukrepanje v Baringu lahko služi kot vzorec za podobne razvojne projekte in poduk za naše razmere, kjer so problemi z okoljem prav tako resni, čeprav trenutno ne tako očitni.

Ljubo Cenčič

GDK: 174.7 Larix decidua Mill. : 228.0(048.1)

Macesen – vrsta za bogatitev listnatih gozdov

Leibundgut, H.: Die europäische Lärche (Larix decidua Mill.). Beiträge zur Unterscheidung ihrer Herkünfte und Verwendung als Gastbaumart (Evropski macesen – Larix decidua Mill.). Prispevki k razlikovanju njegovih provenienc in uporabi kot vnešene drevesne vrste). Schweiz. Z. Forstwes., 142 (1992), 2, 91–118.

Profesor Leibundgut, priznani mojster gojenja gozdov, kljub visoki starosti še vedno piše knjige in članke. Številni ponatisi njegovih knjig kažejo, da zna prof. Leibundgut zelo zanimivo podajati svoje bogate izkušnje in pritegniti širok krog bralcev.

Članek nam prinaša zanimivo spoznanje, da je macesen zelo primerna vrsta za povečevanje deleža iglavcev v listnatih gozdovih in da se z vnašanjem macesna lahko izognemo nezaželenemu »zasmrečenju«. Tako so v deželah na obrobju Alp, kot je švicarski Mittelland, pa tudi na Bavarskem, v Avstriji in še kje, nekdaj veliko pogozdovali z macesnom. Kot pravi avtor, bi moral biti danes švicarski Mittelland ves poraščen z macesnom, če bi vsa ta pogozdovanja uspela. Toda od nekdanjih obširnih nasadov in setev je danes ostalo bore malo. Vzrok za to je zelo preprost: macesen potrebuje veliko nege in zaščite in tega je bilo očitno premalo. Že macesnovo mladje se pogosto zaduši v travi in drugem pritalnem rastju. Poleg tega macesnovo mladje močno ogrožajo miši in divjad. Macesnove krošnje nikoli ne smejo biti zasenčene in zakrnele, če želimo macesen obdržati v gozdu. Tako je že pri mladju potrebna nega krošenj. Sicer je bolje, da se z macesnom sploh ne ukvarjamo. To velja seveda za območje listnatih gozdov v nižjih legah, kamor poskušamo macesen vnašati. Na področju svoje avtohtone razširjenosti v Alpah se macesen pojavlja na revnejših rastiščih, kjer ni posebno ogrožen zaradi konkurence drugih drevesnih vrst in se lahko obdrži tudi brez pomoči nege in zaščite. Sicer je macesen vrsta s pionirskim ekološkim značajem in se lahko uveljavlja na zelo širokem spektru bukovih rastišč, seveda če ga primerno zaščitimo in negujemo. Neprimerna rastišča za macesen so neprevetrene in pogosto meglene kotline in doline, sicer pa suha in zelo plitva tla, zbita in neprezračena tla ali drugače zelo neugodna rastišča. V primerjavi s smreko ima macesen znatne prednosti pri vnašanju v listnate gozdove. Tako je macesen manj ogrožen od vetra, snega, bolezni in škodljivcev. Razmeroma dobro prenaša kronično onesnažen zrak. Tako za macesen lažje najdemo primerna rastišča, kot za smreko. Poleg tega macesen ponuja dobre možnosti za proizvodnjo visokovrednega lesa, za kar so potrebne starosti od 120–140 let. Pri macesnu nimamo posebnih problemov zaradi prezgodnjih prisilnih posekov, kot se to rado dogaja pri smreki. Tako moremo z vnašanjem macesna za nekajkrat povečati čisti donos bukovih ali drugih listnatih gozdov. Avtor še posebno poudarja vrednost macesna za podobo krajine. S svojim nežnim zelenjem se macesen dobro vključuje v mehko krajino listavcev, kar npr. pri smreki in boru mnogo težje dosežemo.

Avtor obširneje poroča o svojih razisko-

vanjih s pomočjo t. i. juvenilnih testov, s katerimi je skušal najti značilne razlike med posameznimi macesnovimi proveniencami. Pri tem je analiziral morfološke, fiziološke, fenološke in prirastne značilnosti mladih macesnovih semenk različnih provenienc. Od vseh evropskih drevesnih vrst se najbrž macesen odlikuje z največjim številom ras, čeprav je območje njegove naravne razširjenosti razmeroma zelo majhno. Tako je razumljivo tudi veliko število provenienčnih poskusov z macesnom v Srednji Evropi, o katerih poročajo številni prispevki v literaturi, ki jih avtor navaja v seznamu literature. Za vnašanje v Srednji Evropi avtor priporoča provenience iz Sudetov, nižjih leg Visokih Tater, provenience z vzhodnega in južnega roba Alp. Avtor odločno odsvetuje visokogorske centralnoalpske provenience. Visokogorskih provenienc tudi drugače ne smemo prenašati v nižje lege. Avtor tudi odsvetuje macesen poljske provenience iz nižjih leg, ki sicer hitro raste, toda je zelo slabo oblikovan. Merilo za primernost je predvsem oblikovanost debla in debelina vej, odpornost proti macesnovem raku, piraščanje.

Kakih macesnovih monokultur si v območju listnatih gozdov sploh ne moremo predstavljati. Da macesen sploh obdržimo v gozdu, ga vnašamo v večjih ali manjših skupinah, pa tudi kot posamično primes, vendar mu moramo vedno zagotavljati vladajoč položaj v sestoju. To pomeni zelo skrbno nego krošenj. Zakrnele krošnje se ne popravijo več. Zelo je priporočljivo, da imamo macesen v vladajočem sloju, in da mu pri tem polnilni sloj listavcev zasenčuje najvrednejši del debla in ga čisti od vej. Za proizvodnjo visokovrednega lesa je nujno obžagovanje vej.

Da bi macesnovi nasadi ne propadli zaradi pomanjkljive nege in zaščite, je priporočljivo macesen saditi v gnezdih po najmanj štiri sadike skupaj. Taka gnezda pri negi lažje obvladujemo, poleg tega so macesni v gnezdu varnejši pred pritalnim rastjem in divjadjo. Iz več dreves v gnezdu izberemo najprimernejšega kot nosilca funkcij, kar je dobrodošla priložnost za gojitveno selekcijo.

Možnosti vnašanja macesna pri nas še zdaleč niso izrabljene in tako lahko članek prof. Leibundguta kar najbolj priporočam. Tudi seznam literature je nadvse koristen.

Dr. Marjan Zupančič

Zahvala dijakov GŠC Postojna

V septembrskih dneh je zaključila šolanje večina dijakov četrtega letnika Gozdarske srednje šole v Postojni. To je bila prva generacija gozdarskih tehnikov, ki je po 10 letih opravljala zaključni izpit v celoti: iz slovenskega jezika in književnosti, matematike ali tujega jezika, biologije z dendrologijo in seminarske naloge iz strokovnih predmetov.

Dijaki in razrednika se zahvaljujemo vsem tistim doktorjem, diplomiranim inženirjem, inženirjem in tehnikom gozdarstva (okrog štiriindvajsetim posameznikom), ki so dijakom pomagali pri pripravah in izvedbi seminarskih nalog.

Hvala tudi vodstvom gozdarskih organizacij: GG Postojna, GG Maribor, SGG Tolmin, GG Kočevje, GG Bled, GG Novo mesto, GG Snežnik, Lesna Slovenj Gradec, Semesadike Mengeš, ki so nas v teh težkih časih finančno ali drugače podprle, da smo lahko uspešno izvedli zaključni ples in zaključno strokovno ekskurzijo.

Še posebno hvala GG Postojna za izdatno finančno pomoč in GG Maribor, obrat Ruše, za celovito oblikovanje enega dne naše zaključne strokovne ekskurzije.

Dijaki 4. letnika GŠC Postojna v šol. l. 1991/92 in razrednika: prof. Eva Čeč in Pavel Vrtovec, dipl. inž.

GDK: 902.1

Ludvik Dimitz

Ludvik Dimitz se je rodil 9. septembra 1842 v Ljubljani. Po končani realki v Ljubljani je opravil triletno gozdarsko predprakso na Tirolskem, nato pa do 1861 študiral na Gozdarski akademiji v Mariabrunnu. Do 1878 je deloval v Sloveniji, kjer je zaslužen za pogozdovanje Krasa na Kranjskem, za osnovanje gozdnih drevesnic v Postojni in Senožečah, za reformo zakona o gozdovih, za osnovanje deželne nižje gozdarske šole pri graščini Snežnik (1868–1875) in Kranjsko primorskega gozdarskega društva (1875–1918) ter za reorganizacijo gozdarsko-tehnične službe. Bil je pobudnik ustanovitve gozdarskega odbora v okviru Kranjske kmetijske družbe. Uspel je ustaviti prodajo državne posesti zasebnikom in dosegel obrat procesa prodaje zemljišč v korist Avstrije. Za Kranjski verski zaklad je dosegel nakup gozdnega veleposestva Kranjske industrijske družbe na Jesenicah. S predavanji o estetiki gozda, varstvu naravnih redkosti in etiki lova je načrtno vzgajal gozdarske strokovnjake v duhu varstva narave. Na Dunaju je bil 1886 vodja gozdarskega raziskovalnega zavoda, od 1890 do upokojitve 1903 pa ministrski svetnik in šef gozdarsko tehniškega oddelka za upravo državnih in zakladnih gozdov. Imenovan je bil za prvega častnega doktorja Visoke šole za zemljedelstvo na Dunaju. Bil je častni član Gornjeavstrijskega in Kranjsko primorskega gozdarskega društva. Uveljavil se je tudi kot strokovni pisec, v glavnem v nemškem jeziku. Življenje se mu je izteklo leta 1912.

BIBL.: – »Potni poduk o Krasu in pogozdovanju Krasa«. Ljubljana, 1871. – »Jagdhistorisches uas Krain.« Mittheilungen des historischen Vereines für Krain, 1861. – »Die forstliche Verhältnisse Bosniens und der Hercegovina,« Wien 1905. – »Die Pflege des Schönen im Walde.« Mitteilungen des Krainisch küstenländischen Forstvereines, 1910.

LIT: A. Šivic, Dr. Ludvik Dimitz, »Gozdarski vestnik 1960, 182.

Cvetka Koler

GDK: 902.1

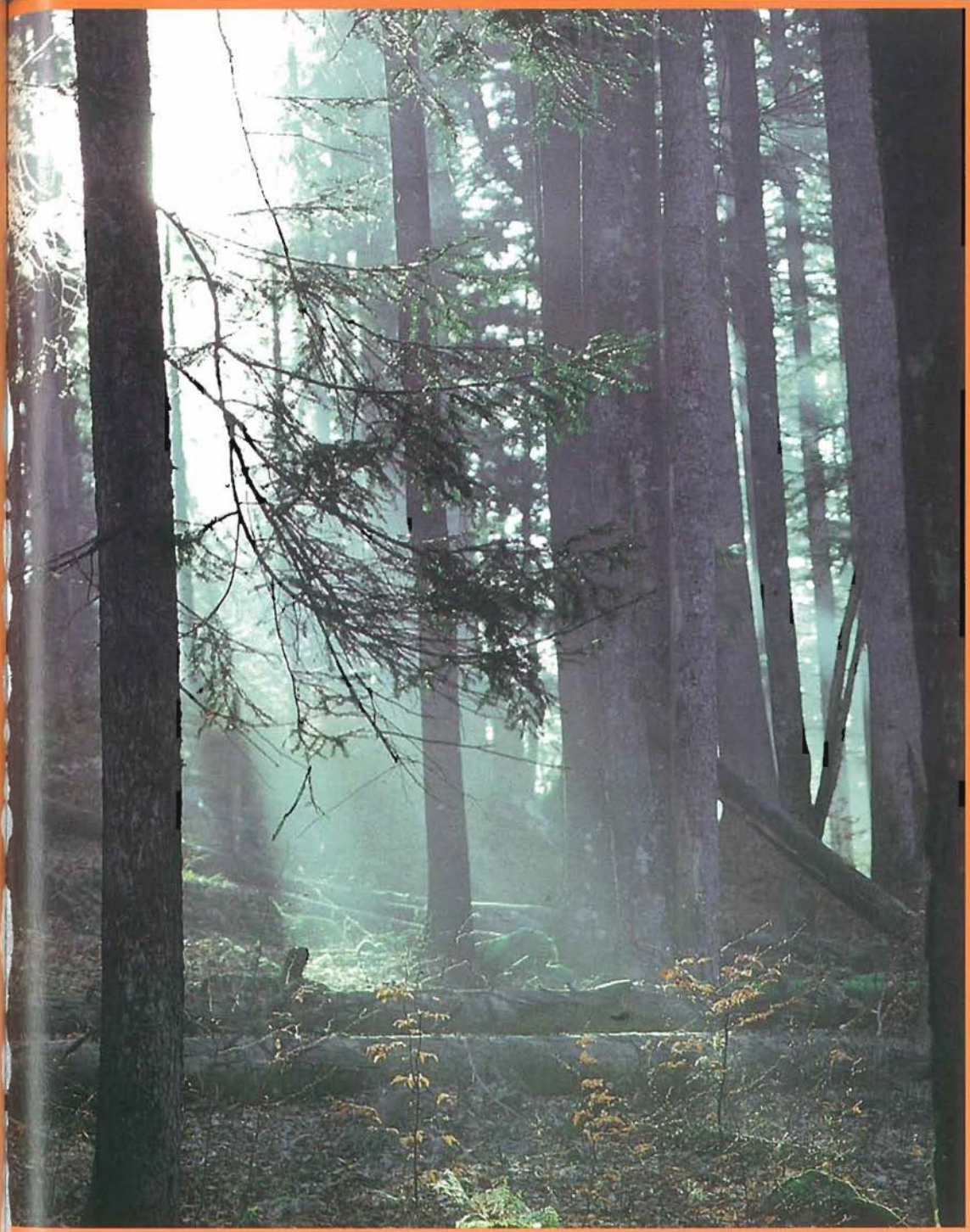
Avgust Kafol

Avgust Kafol se je rodil 27. septembra 1882 v Čepovanu pri Novi Gorici. Obiskoval je gozdarske šole v Idriji, Brucku in Pazinu. Leta 1897 je začel delati kot pripravnik pri gozdni direkciji v Gorici. Vsa službena leta je deloval na slovenskem Krasu – področje obnove in gojenja gozdov. Ustanovil je gozdne in sadne drevesnice v Postojni in Komnu in v njih vzgajal sadike, primerne za kraške razmere. Z ustanovitvijo trsnice v Komnu je kraškim vinogradnikom zagotovil cepljenje žlahtnih sort. Z nabavo kakovostnih pasem živine je pospeševal tudi živinorejo, kot lovec pa se je zavzemal za zdravo in vrstno pestro divjad. S svojimi dejanji je prosvetljeval ljudstvo in doprinesel k splošnemu napredku Krasa.

Leta 1952 je postal prvi častni član DIT gozdarstva in lesne industrije Slovenije. Umrl je 16. februarja 1955 v Ljubljani. Leta 1957 so mu v borovem gozdu pri Komnu postavili spomenik.

LIT: M. B., Avgust Kafol, Gozdarski vestnik 1955, str. 84.

Cvetka Koler



Gozdarski vestnik

10/92

Ljubljana
Slovenija

LETO 1992 • LETNIK L • ŠTEVILKA 10

Ljubljana, december 1992

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

441 **Uvodnik**

442 **Bojan Počkar**
Značilnosti pomlajevanja v sestojih črnega bora na Krasu

The Regeneration Characteristics in the Forest Stands of the Black Pine (Pinus nigra) in the Kras Region

452 **Edo Kozorog, Iztok Mlekuž**
Razvoj gozdarskih žičnic na Bovškem

The Development of Cable Yarding Systems in the Bovec Region

460 **Marja Zorn-Pogorelc, Marjeta Goršič**
TREECD – baza podatkov na CD-ROM-u za področji gozdarske in lesarske znanosti

TREECD – the Data Base on a CD-ROM for the Fields of Forestry and Timber Economy Sciences

464 **Toni Đukić**
Analiza izvoza in uvoza lesa v prvih sedmih mesecih leta 1992

472 **Tomaž Kočar**
Izgradnja prometnega omrežja v gozdovih Kamniške Bistrice v obdobju 1831–1991

481 **Ivo Žnidaršič**
Nova gozdna učna pot Planina–Mirna gora

483 Predlog za podelitev naslova »zaslužni profesor« rednemu prof. dr. Dušanu Mlinšku

487 **Strokovna srečanja**

490 **Aktualno**

492 **Naši zaslužni gozdarji**

Naslovna stran: Janez Konečnik: V pragozdu

STROKOVNA REVIJA

Gozdarski vestnik

SLOVENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

Gozdarski vestnik izdaja 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. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 številk
10 issues per year

Polletna individualna naročnina 550,00 SLT
za dijake in študente 250,00 SLT

Polletna naročnina za delovne organizacije 4.000,00 SLT

Posamezna številka 200,00 SLT

Ustanovitelj in izdajatelj: Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Poleg nje denarno podpira izhajanje revije tudi Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Na podlagi Zakona o prometnem davku (Ur. list RS, št. 4/92) daje Ministrstvo za informiranje na vlogo mnenje, da šteje strokovna revija GOZDARSKI VESTNIK med proizvode 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

Prof. dr. Dušan Mlinšek – Zaslužni profesor Univerze v Ljubljani

Na pobudo Gozdarskega oddelka Biotehniške fakultete je 2. decembra 1992 Univerza v Ljubljani podelila prof. dr. Dušanu Mlinšku častni naslov Zaslužni profesor. Podeljeni naslov je v vrsti že prejetih visokih domačih in tujih priznanj nova pomembna potrditev velikih zaslug, ki jih ima prof. Mlinšek pri razvoju gozdarske misli, gospodarjenja z gozdovi in pri vzgoji gozdarskih strokovnjakov.

Ne da bi želel poseči v povsem osebni značaj prejetega priznanja, moram vendarle (spet) zapisati, da priznanje prof. Mlinšku pomeni tudi priznanje slovenskemu gozdarstvu in pomemben prispevek k njegovemu ugledu.

Ko govorim o ugledu slovenskega gozdarstva, pa si ob današnjih javnih razpravah o njem ne morem upreti krajšemu razmišljanju.

Ugled našega gozdarstva v svetu, njegov ugled v domačih znanstvenih in strokovnih krogih, njegov ugled v javnosti, ugled pri lastnikih gozdov. Kako malo med seboj odvisni pojmi v naši stvarnosti. Ali res samo v naši?

Gozdarstvo je v odnosu družba – gozd nujno v središču zelo različnih navzkrižnih interesov in zato v objektivno težavnem položaju. Odtod konflikti z mnogimi lastniki gozdov in lovci, pa s (preveč) iskrenimi varuhi narave, ki jih zmoti vsaka nova cesta v gozdu in tudi zelo strokovno izvedena sečnja. Z rastjo ekološke zavesti ljudi nujno rasteta število tistih, ki z veliko pozornosti spremljajo naše delo, in seveda prag zanje sprejemljivega poseganja v okolje.

Položaj se zdi težko rešljiv. Pa vendar. Vzemimo naraščanje ekološke zavesti pri ljudeh in njihovo večje zanimanje za naše delo kot spodbudo. Prosvetljeni ljudje bodo (ob ustreznih pojasnilih) naše kakovostno in dosledno delo opazili in cenili, kot ga vendarle cenijo tudi že danes. Pa se lahko še poboljšamo, mar ne.

Ugled stroke olajšuje delo, še posebno v zasebnih gozdovih, in pomeni priznanje vsakemu, ki je dejaven v njej.

Čestitke prof. Mlinšku za zasluženo priznanje.

Ob Novem letu naj tudi želim vsem sodelavcem in bralcem revije Gozdarski vestnik obilo sreče, zdravja in uspehov v letu 1993.

Urednik

GDK: 231:174.7 Pinus nigra Arn.

Značilnosti pomlajevanja v sestojih črnega bora na Krasu

Bojan POČKAR*

Izvleček

Počkar, B.: Značilnosti pomlajevanja v sestojih črnega bora na Krasu. Gozdarski vestnik, št. 10/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 11.

Sestavek obravnava pomlajevanje v umetno osnovanih, odraslih sestojih črnega bora na Krasu. Pojavljajo se avtohtone drevesne vrste, med katerimi dajeta za zdaj osnovni tok sukcesiji mali jesen in črni gaber. Proučevana je bila gostota in višina mladja v odvisnosti od ekspozicije in zastora krošenj ter primerjana mladostna rast malega jesena in črnega gabra.

Ključne besede: črni bor, pomlajevanje, Kras

Synopsis

Počkar, B.: The Regeneration Characteristics in the Forest Stands of the Black Pine (Pinus nigra) in the Kras Region. Gozdarski vestnik, No. 10/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 11.

The article deals with the regeneration in artificially founded, mature forest stands of the Black pine (Pinus nigra) in the Kras region. There occur autochthon tree species, among which the basic succession current has been represented by the Flowering ash (Fraxinus ornus) and the Hop hornbeam (Ostrya carpinifolia). The density and height of young trees in relation to the exposition and tree crown shelter have been studied as well as the juvenile growth values of the Fraxinus ornus and Ostrya carpinifolia have been compared.

Key words: Pinus nigra, regeneration, Karst

1. UVOD

Pinus nigra (Arnold) je ilirsko-balkanski florni element, ni pa avtohtona drevesna vrsta na Krasu. Ko se je avstrijska vlada sredi preteklega stoletja odločila za pogozdovanje golega Krasa, so P. n. var. austriaca (prevladuje na Krasu) prinesli iz Avstrije, kjer uspeva in je konkurenčen le na najbolj ekstremnih rastiščih.

Na Krasu je odigral enkratno pionirsko vlogo. Uspel je v surovem okolju, revitaliziral tla, ublažil klimatske ekstreme in vzpostavil ekološke procese za vračanje avtohtone vegetacije. Že nekaj desetletij po uspešnih pogozdovanjih se je začel naravno pomlajevati in širiti. V dobrem stoletju je postal sinonim za slovenski nizki Kras.

Ekološki procesi v kraškem gozdu kažejo, da črni bor (kot tipična pionirska vrsta) v prihodnosti ne bo vzdržal konkurence avtohtonih drevesnih vrst. Sukcesijski razvoj v smeri avtohtonih drevesnih vrst je logičen zaradi ugodnejših klimatskih in talnih pogojev. V sestojih črnega bora se vse bolj uveljavljajo mali jesen, črni gaber, hrast (predvsem puhasti), v manjšem številu se pojavljajo tudi kostanj, poljski brest in lipovec. Posamično najdemo tudi podmladek gorskega javorja, lipe in robinije. Te vrste so bile sajene v različnih obdobjih tega stoletja; nekateri osebki so lepo uspeli.

Na Krasu je po podatkih iz leta 1990 48,7 % gozdov, v zaraščanju pa 5 % površin (Zavod . . ., 1992). Skupno je torej na Krasu gozdnatost že višja kot v Sloveniji. Poznavanje procesov pomladitvene ekologije glavnih drevesnih vrst na Krasu pa je za zdaj le površno.

2. OPREDELITEV PROBLEMA

2.1. Namen raziskave

Na Krasu je okoli 4000 ha fragmentiranih in nesklenjenih sestojev črnega bora v optimalni fazi ali na koncu optimalne faze.

* Mag. B. P., OIKOS, 61230 Domžale, Ljubljanska 36, Slovenija

Ravnanje (pomlajevanje) s temi sestoji je nejasno, prav tako v teh sestojih niso natančno določeni gozdnogojitveni cilji. Naša raziskava je bila usmerjena na naslednja glavna vprašanja:

a) številčnost (gostota) mladja glede na ekspozicijo in sklep krošenj (zastor) odraslega sestoja – predpostavka je, da predstavljajo različne ekspozicije in različni sklepi krošenj različne ekološke pogoje;

b) višina glavnih drevesnih vrst v podmladku: malega jesena, črnega gabra, hrasta in črnega bora, glede na ekspozicijo in sklep;

c) primerjava razvojnih značilnosti v mladosti med m. jesenom in č. gabrom.

2.2. Objekt in metoda dela

Analiza je bila opravljena v odraslih sestojih črnega bora na Tolstem vrhu (K. O. Kobjeglava, revir Komen, GGE Kras, ZPK) na severni in južni ekspoziciji, v pogojih popolnega in delnega zastora krošenj ter brez zastora. Nadm. v. obravnavanih sestojev je 330–360 m, podlaga je apnenec, tla so plitva in skeletna rendzina, reakcija je zmerno kisla (pH = 5). Glede na rastiščne razmere in pojavljanje naravnega mladja, je izbrani objekt značilen – vzorčen tudi za širše območje.

Površina sestojev je 27,8 ha. Približno 70 % sestojev je še iz prvotnega nasada, 30 % površine pa zavzemajo pomladitvena jedra. Mladje je v fazi mladja in ponekod gošče, vendar je nesklenjeno, po drevesni sestavi in višinah zelo pestro in variabilno; razvojna starost vsega podmladka je enaka.

Podatki o sestojih bora (Čehovin, 1986):

– starost	82 ± 2 leti
– lesna zaloga	270,5 ± 37,4 m^3/ha
– temeljnica sestoja	34,7 m^2
– povprečna višina	19,5 ± 1,1 m
– pop. število dreves	409 ± 64/ha
– volumenski prirastek	3,42 m^3

Površino smo razdelili na dve ekspoziciji, in sicer:

– osojno (severno in vzhodno)

– prisojno (južno in zahodno)

V okviru teh ekspozicij smo površino razdelili na tri stratume glede na sklep krošenj, in sicer:

– popoln zastor (sklep krošenj 100 %) = sklep 1

– delen zastor (sklep krošenj 50 %) = sklep 2

– brez zastora (sklepa krošenj ni) = sklep 3

V okviru vsakega sklepa smo slučajnostno izbrali 6 ponovitev. Ploskvice, ki so nam predstavljale ponovitve, so bile velikosti 4 × 4 m. Na njih smo popisali višino vseh osebkov mladja oziroma gošče po drevesnih vrstah. Zaradi nesklenjenosti mladja in neizraženih konkurenčnih odnosov, smo v meritve vzeli vse osebke nad 10 cm višine. Pri hrastu je več kot 90 % puhastega hrasta, drugo sta graden in cer.

Ker smo pogoju o enakem številu ponovitev zadostili z enakim številom ploskvic v okviru vsakega sklepa in ekspozicije, smo v analizo o gostoti mladja vzeli vse osebke, ki smo jih prešteli na ploskvicah. Uporabili smo dvofaktorski poskus s ponovitvami na enem faktorju (Winer 1970), pri čemer nam ekspozicija (osojno, prisojno) predstavlja fiksni faktor, sklep pa slučajnostni faktor. Ponovitve (ploskvice) znotraj ekspozicije in sklepa so slučajnostne.

Linearni model za dvofaktorski poskus s ponovitvami na enem faktorju (ekspozicija – α = fiksni faktor, sklep – β = slučajnostni faktor):

$$Xijk = \mu + \alpha i + \pi k(i) + \beta j + \alpha\beta ij + \beta\pi jk(i) + \varepsilon k(ij)$$

V nadaljno analizo, analizo višine po posameznih drevesnih vrstah, smo enako število ponovitev dosegli s sistematičnim vzorcem med vsemi zbranimi podatki (za vsako drevesno vrsto po deset podatkov v vsakem pogoju – ekspoziciji in sklepu = skupno 60 podatkov za vsako dr. vrsto). Primerjave v okviru iste vrste glede na ekspozicijo in sklep krošenj smo izvedli z enosmerno analizo variance. Zaradi nehomogenosti varianc smo večkrat uporabili log transformacijo, če pa tudi z njo varianc nismo homogenizirali, smo uporabili neparametrični Kruskal-Wallisov test (Kotar 1977).

Vzorec za primerjavo med malim jesenom in črnim gabrom smo vzeli na severni ekspoziciji, v sestoju črnega bora, pod polnim zastorom. Analizirali smo 30 osebkov

m. jesena in 30 osebkov č. gabra. Izmerili smo jim višino, premer na koreninskem vratu ter ugotovili starost (preštete letnice na kor. vratu). Primerjavo odvisnosti višine od starosti med č. gabrom in m. jesenom smo opravili z analizo kovariance – primerjavo regresijskih črt (Ferguson 1976).

3. POMLADITVENA EKOLOGIJA

3.1. Številčnost (gostota) mladja

Gostota mladja nas je zanimala v odvisnosti od zastora in ekspozicije.

Za sestoje črnega bora v optimalni fazi je značilno, da gostota mladja ni velika. Vzroki so v svetloljubnosti oziroma polsvetloljubnosti večine navzočih drevesnih vrst, v še vedno neugodnih pogojih za uspeh avtohtonih drevesnih vrst (predvsem glede klimatskih ekstremov in talnih pogojev) in v konkurenci visokih trav pod borovimi sestoji.

Po številčnosti presenetljivo prevladuje puhasti hrast, sledi mu črni bor in šele nato m. jesen in č. gaber.

Hrast bi glede na svojo številčnost lahko imel v bližnji prihodnosti veliko vlogo. Za zdaj pa so splošni pogoji za njegovo optimalno uspevanje še preostri, tako da prevladuje le številčno. Pojavlja se skupinsko. Velik delež črnega bora lahko pripišemo tudi dvema požaroma v teh sestojih po letu 1950 – za pomladitev č. bora v sestojih je sistem naravnih »katastrof« pogoj, da uspe množično, saj je kot izrazit pionir v takih pogojih najbolj konkurenčna vrsta. V analiziranih sestojih se pojavlja skupinsko. Številčno je m. jesena in č. gabra skupaj le za petino. Kljub temu dajeta ti dve vrsti osnovni ton dogajanj v procesu pomlajevanja borovih monokultur na Krasu. Njuno ekološko vlogo v sukcesiji poznamo za zdaj le površno. M. jesen se pojavlja posamično, č. gaber pa posamično in na nekaterih mestih tudi gručasto. Preglednici 1 in 2 prikazujeta gostoto mladja po drevesnih vrstah.

Številčnost mladja glede na sklep in ekspozicijo smo analizirali z dvofaktorskim poskusom s ponovitvami na enem faktorju (Winer 1970). V preglednici 3 je prikazan rezultat tega poskusa, s katerim smo preskusili značilnost razlik v številčnosti mladja med tremi različnimi sklepi (popoln, delen in brez zastora) in med osojno in prisojno ekspozicijo. Zaradi mešanega modela (en faktor fiksen in en slučajnosten) smo uporabili 'quasi' F preskus za faktor ekspozicijo.

Preglednica 1: **Število osebkov/ha glede na sklep po drevesnih vrstah**

n = št. ploskvic (4 × 4 m)

	št./ha	n	m. jesen	č. gaber	hrast	č. bor
sklep 100 %	13.751	12	990	1042	7552	4167
			7%	8%	55%	30%
sklep 50 %	25.782	12	1875	2865	15.521	5521
			7%	12%	62%	19%
sklep 0 %	13.437	12	833	2604	5208	4792
			6%	19%	39%	36%
			7%	13%	54%	26%

Preglednica 2: **Število osebkov/ha glede na ekspozicijo po drevesnih vrstah**

	št./ha	n	m. jesen	č. gaber	hrast	č. bor
Osojno	14.305	18	1354	2569	5799	4583
			9%	18%	41%	32%
Prisojno	20.556	18	1111	1771	13.056	4618
			6%	8%	64%	22%

Preglednica 3: **Rezultat dvofaktorskega poskusa s ponovitvami na enem faktorju: (Eksp. – fiksni faktor, Sklep – slučajnostni faktor)**

	Številčnost mladja F – preizkus
Sklep	7,06**
Ekspozicija	1,99 (F' – »quasi« F preskus)
EXS	3,16

Razlike v številu mladja med sklepi so močno značilne ($\alpha = 0{,}01$). To pomeni, da je v teh sestojih količina svetlobe odločilni dejavnik, ki vpliva na gostoto mladja.

Število mladja med ekspozicijama ni statistično značilno, kar pomeni, da je gostota mladja ne glede na osojno ali prisojno lego približno enaka. Na severni ekspoziciji so rastni pogoji verjetno ugodnejši (manjši temperaturni ekstremi, večja vlažnost tal), vendar je zato tudi konkurenca trav in pritalnega sloja rastlin večja.

Interakcija med sklepom in ekspozicijo je statistično neznačilna. Pomeni, da je njuna zveza aditivna – krivulja številčnosti mladja poteka na različnih nivojih in vzporedno na obeh ekspozicijah.

Preglednica 4 prikazuje značilnost razlik

med aritmetičnimi sredinami v gostoti mladja glede na zastor odraslega borovega sestoja.

Preglednica 4: **Značilnosti razlik med aritmetičnimi sredinami gostot mladja glede na zastor matičnega sestoja** (Student Newman – Keulov test):

zastrtost	popolna (100 %)	delna (50 %)	brez (0 %)
popolna		*	
delna			*

Največja gostota mladja je pod delnim zastorom, medtem ko med gostotama mladja na prostem in pod polnim zastorom ni razlik. Najboljši rastni pogoji, kar se tiče številčnosti mladja, so torej v pogojih delne zastrtosti; s povečevanjem in z zmanjševanjem deleža svetlobe pa gostota upada. Vzrok je premajhen delež svetlobe pod zastorom (svetloljubnost večine drevesnih vrst) in takoj izraženi mikroklimatski ekstremi, brž ko je sestoj preveč odprt. V pogojih brez zastora gre tudi za izrazitejšo konkurenco trav, zeliščnega in grmovnega sloja.

Indirektna nega z matičnim sestojem je torej izredno pomembna, saj lahko z delnim sklepom krošenj dosežemo največjo gostoto mladja. Z večjo gostoto mladja pod delnim sklepom krošenj in nadaljnjim umikanjem sestoja imamo več možnosti, da vzpostavimo konkurenco v nadaljnjih razvojnih fazah (predvsem v gošči in letvenjaku), s tem onemogočimo hitro razraščanje predvsem bora in hrasta in tako posredno vplivamo na kvaliteto prihodnjega sestoja.

Z indirektno nego matičnega sestoja imamo možnost uravnavati pomladitvene procese predvsem pri svetloljubnejših drevesnih vrstah, kot sta črni bor in deloma tudi puhasti hrast. Z dovajanjem svetlobe, predvsem s hitrostjo umikanja starega sestoja in širjenjem pomladitvenih jeder, jima lahko zelo učinkovito sproščamo njuno konkurenčno moč.

3.2. Primerjava povprečnih višin med drevesnimi vrstami

Odnosi med posameznimi vrstami glede povprečne višine so nas zanimali zato, da dobimo osnoven vpogled v dogajanje med drevesnimi vrstami (preglednica 5). Analize

Preglednica 5: **Srednje vrednosti in odkloni zaupanja za višino mladja po drevesnih vrstah**

drev. vrsta	n	višina	int. z.
Mali jesen	60	1,88 m	± 0,36
Črni gaber	60	2,77 m	± 0,46
Hrast	60	0,57 m	± 0,15
Črni bor	60	1,69 m	± 0,34

in ugotovitve glede povprečne višine med drevesnimi vrstami v okviru obeh ekspozicij in treh sklepov (zaradi nehomogenosti varianc smo uporabili Kruskal-Wallisov neparametrični test), nam zaradi premalo analiziranih parametrov še ne dajejo zakonitosti obnašanja drevesnih vrst. Za zdaj lahko domnevamo, da dajeta osnovni ton pomlajevanju m. jesen in č. gaber, ki prevladujeta po višinah, da je črni bor vrsta, ki je konkurenčna le v razmerah brez zastora – ko je sproščen, in da je množično prisotni hrast po višinah najnižji. Glede odnosov in zakonitosti rasti med temi drevesnimi vrstami v mladosti so potrebne dodatne raziskave (starost posameznih drevesnih vrst, semenska leta hrasta, obrod č. bora...).

3.3. Analiza višin drevesnih vrst glede na sklep in ekspozicijo

Primerjali smo povprečne višine drevesnih vrst glede na sklep in ekspozicijo. Razvojna starost posameznih drevesnih vrst je enaka, saj je bila možnost naselitve posamezne drevesne vrste enaka v vseh pogojih ekspozicije in sklepa. Poskušali smo izluščiti, kako se te drevesne vrste obnašajo na različnih ekspozicijah in pod različnimi sklepi krošenj odraslega sestoja.

Mali jesen

Na osojni strani ni razlik v višinah glede na sklep. Na prisojni strani pa so razlike statistično značilne ($\alpha = 0{,}05$), in sicer izstopajo višine m. jesena v polsenci (sklep 2), ki so višje kot višine pod polnim zastorom in na prostem. Graf. 1 kaže porazdelitev višin po ekspoziciji in sklepu.

Mali jesen je drevesna vrsta, ki se izmed vseh štirih obnaša še najbolj indiferentno tako glede na sklep kot na ekspozicijo. Največja višina na prisojni strani in pod delnim zastorom odraslega sestoja je lahko res rezultat optimalnih pogojev za rast m.

jesena, vendar bi morali za takšno trditev uporabiti večji vzorec.

Črni gaber

Značilno večje višine dosega na osojni strani. Glede sklepa na osojni strani ni značilnih razlik. Značilne razlike pa obstajajo na prisojni strani, kjer njihova višina narašča z deležem svetlobe. Graf. 2 prikazuje porazdelitev višin č. gabra po ekspoziciji in sklepu.

Glede na analize lahko rečemo, da č. gaber v mladosti bolje uspeva v razmerah z manjšimi klimatskimi ekstremi in da se v takih razmerah obnaša indiferentno glede svetlobe. Če teh pogojev nima (prisojna stran), potem se obnaša kot svetloljubna drevesna vrsta.

Puhasti hrast

Dosega na prisojni strani značilno večje višine kot na severni. Na osojni strani razlike med sklepi niso značilne, medtem ko je višina na prisojni strani, brez zastora, značilno večja kot pod polnim in delnim zastorom. Graf. 3 prikazuje porazdelitev višin po ekspoziciji in sklepu. Hrast se obnaša kot termofilna in svetloljubna drevesna vrsta, vendar kot ena klimaksnih vrst na Krasu za zdaj še ni konkurenčna drugim drevesnim vrstam. Verjetno ne gre le za pogoje glede svetlobe in ekspozicije, pač pa za bolj kompleksne rastne pogoje, ki za hrast še niso dovolj ugodni.

Črni bor

Glede ekspozicije ni značilnih razlik. Značilne razlike obstajajo med sklepi, in sicer na obeh ekspozicijah. Na osojni strani je višina v pogojih brez zastora značilno večja; na prisojni strani pa višina značilno narašča z deležem svetlobe. Graf. 4 prikazuje porazdelitev višin po ekspoziciji in sklepu.

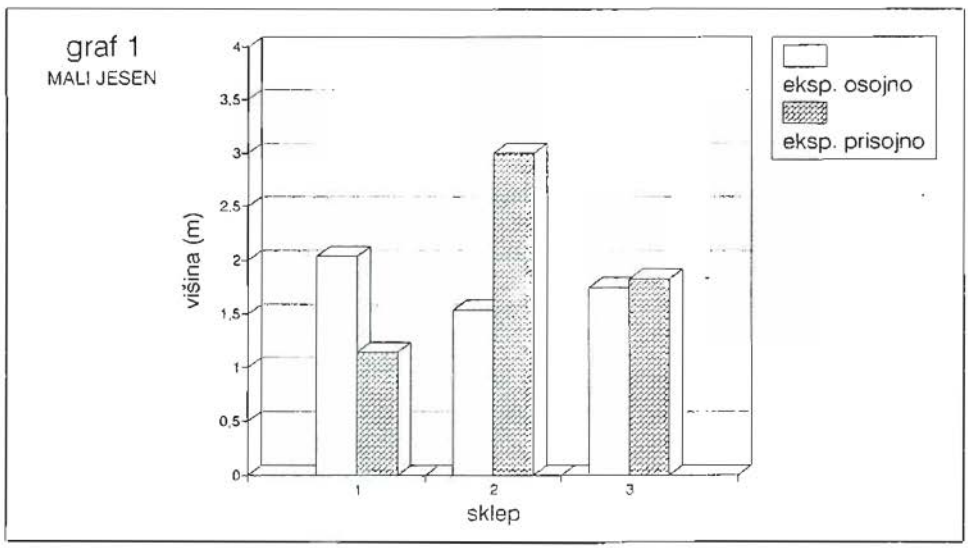
Črni bor se obnaša kot tipična pionirska in svetloljubna dr. vrsta. Ne prenaša zastora, zelo dobro pa raste v višino na prostem.

3.4. **Mladostna rast č. gabra in m. jesena**

Zanimal nas je mladostni razvoj teh dveh drevesnih vrst, ki igrata eno glavnih vlog v procesu sukcesije v kraškem gozdu. Črni gaber in mali jesen imata nekaj skupnih značilnosti: na pogled imata zelo podoben razvoj, pojavljata se pod sestoji č. bora – torej sta prvi avtohtoni vrsti, obe sta gospodarsko »nepomembni« drevesni vrsti.

Preglednica 6: **Parametri malega jesena in črnega gabra iz vzorca** (severna ekspozicija, poln zastor)

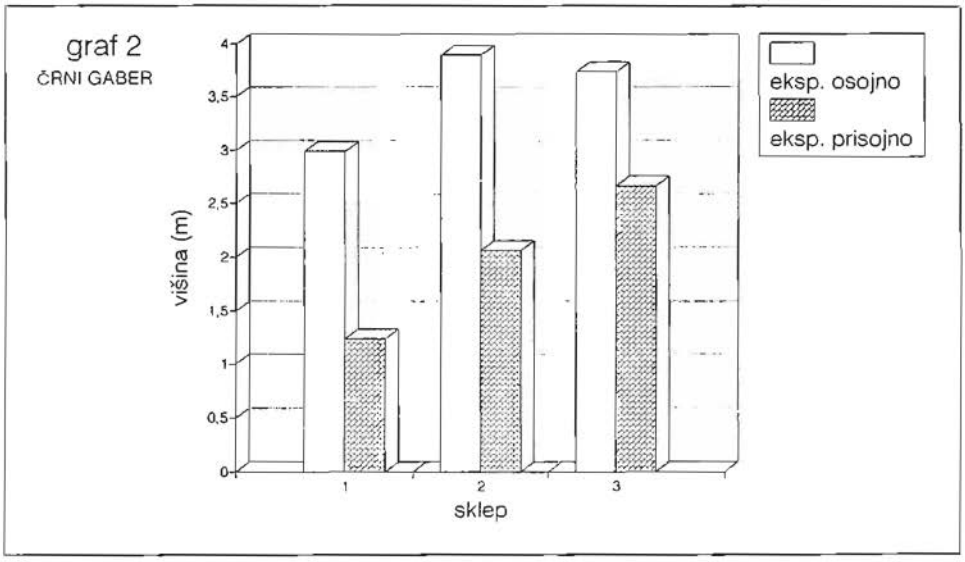
	n	starost (leta)	višina (m)	premer na kor. v. (cm)
mali jesen	30	14,8 ± 2,2	3,43 ± 0,32	2,21 ± 0,51
črni gaber	30	13,2 ± 1,6	3,86 ± 0,26	2,57 ± 0,34

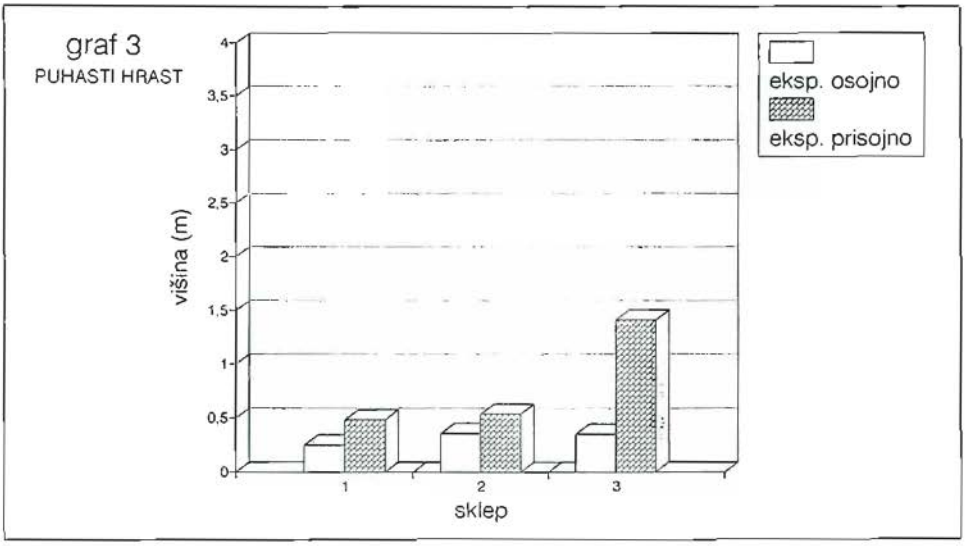


V preglednici 7 je prikazana jakost povezave med proučevanimi parametri. Opazovanim podatkom višine v odvisnosti od starosti se najbolje prilagaja funkcija $Y = a\text{-}X + bX^2$, odvisnosti višine od premera na koreninskem vratu pa kar premica $Y = a + bX$.

Ko smo za kovarianto vzeli premer na koreninskem vratu, primerjava med prilagojenimi srednjimi vrednostmi višin ni bila možna zaradi nehomogenosti varianc. Tudi z nobeno transformacijo varianc nismo uspeli homogenizirati. Iz tega zaključujemo, da se črni gaber in mali jesen obnašata zelo različno glede na debelinsko rast ali pa da smo z vzorcem zares proučevali dve povsem neprimerljivi populaciji.

Izvedli smo primerjavo med prilagojenimi srednjimi vrednostmi za m. jesen in č. gaber in vzeli za kovariato starost. V preglednici 8 so prikazani glavni testi pri analizi kovariance, na grafu 5 pa je prikazana





odvisnost med višino in starostjo za črni gaber in mali jesen.

Preglednica 7: **Odvisnost višine od starosti** ($Y = aX + bX^2$) **in višine od premera** ($Y = a + bX$).

	Y = višina	
	R (X = starost)	R (X = premer)
Mali jesen	0,76	0,90
Črni gaber	0,63	0,83

Enačbe regresijskih črt so naslednje:

$Y' = aX + bX^2$

1. Y = višina, X = starost

Mali jesen $Y' = 0{,}231\,X + 0{,}00003\,X^2$
Črni gaber $Y' = 0{,}362\,X - 0{,}005\,X^2$

$Y' = Y + b\,X$

1. Y = višina, X = premer na koreninskem vratu

Mali jesen $Y' = 0{,}918 + 1{,}138\,X$
Črni gaber $Y' = 0{,}473 + 1{,}137\,X$

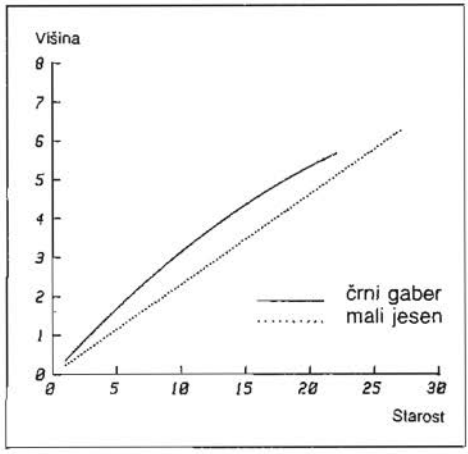
Preglednica 8: **Primerjava regresijskih črt med prilagojenimi srednjimi vrednostmi za m. jesen in č. gaber – analiza kovariance** (kovarianta je starost)

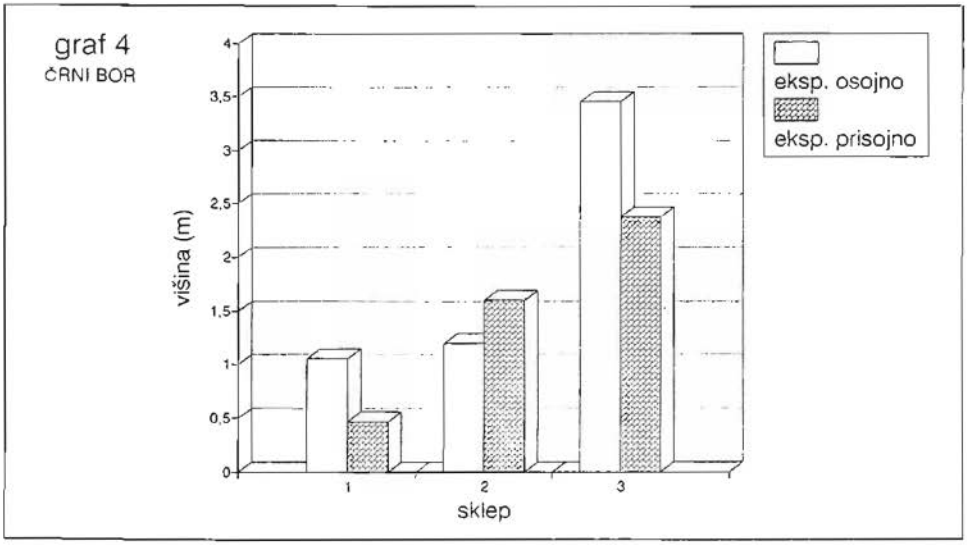
Test homogenosti varianc F = 1,05
Test regresijskih koeficientov βF = 0,051
Test razlik med prilagojenimi sr. vred. αF = 8,43**

Rezultati analize (preglednica 8) dokazujejo, da v rasti v višino med m. jesenom in č. gabrom ni razlik (test regresijskih koeficientov ni značilen), da pa je črta, ki podaja rast č. gabra iznad črte rasti za m. jesen (test razlik med povprečnimi srednjimi vrednostmi je visoko značilen – $\alpha = 0{,}01$).

Črni gaber je v svojem razvoju v mladosti že od starta značilno hitrejši od m. jesena ($\alpha = 0{,}01$). Drugače povedano je č. gaber pri isti starosti značilno višji od m. jesena. To posredno nakazuje tudi vlogo obeh dr.

Graf 5
Odvisnost med višino in starostjo za črni gaber in mali jesen
$Y' = aX + bX^2$

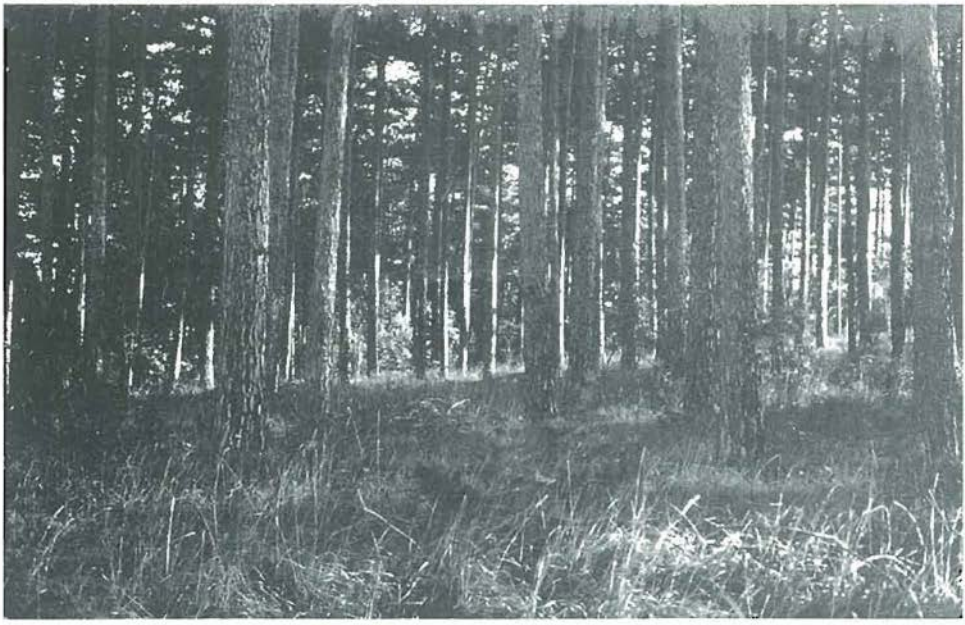






Slika 1: Pomlajevanje na robu močno presvetljenega, odraslega sestoja črnega bora. Značilna je velika pestrost avtohtonih vrst. Analizirani objekt v Kobjeglavi.

Slika 2: Odrasel sestoj črnega bora na severni ekspoziciji. Gostota podmladka je majhna. Analizirani objekt v Kobjeglavi. (Obe sliki – foto: Bojan Počkar)



vrst v kraškem gozdu. Črni gaber lahko doseže dimenzije pravega drevesa in je lahko povsem konkurenčen puhastemu hrastu, medtem ko mali jesen doseže največ med 8–10 m višine in se navadno uveljavlja v spodnjem sloju. Ekološki vlogi obeh vrst v procesu progresivne sukcesije na Krasu se verjetno dopolnjujeta in skupaj igrata ključno vlogo pri vzpostavljanju procesov za prihodnjo naselitev klimaksnih vrst.

Za natančnejše zakonitosti rasti bi bili potrebni večji vzorci v različnih pogojih.

9. SKLEPI IN RAZPRAVA

Rezultati analize dokazujejo veliko variabilnost rasti mladja glede na zastor sestoja in ekspozicijo. Zaradi variabilnosti in premajhnega vzorca je težko izluščiti prave zakonitosti uspevanja mladja. Poleg tega je vprašanje, če so objektivne rastne zakonitosti v pogojih progresivne sukcesije sploh izražene. Kljub temu pa veljajo nekatere zakonitosti, ki so reprezentančne za analizirane sestoje in nakazujejo tudi dogajanja v naravnem pomlajevanju sestojev č. bora v optimalni fazi na celem Krasu.

Gostota mladja je v teh sestojih majhna. Zastrtost s krošnjami matičnega sestoja odločilno vpliva na gostoto mladja, in sicer je v pogojih delne zastrtosti gostota značilno višja kot pod polnim zastorom ali na prostem. Največja gostota mladja pod delnim zastorom nakazuje, da tam mladje najlažje uspe, ker je količina svetlobe zadostna, delen zastor še vedno ustvarja sestojno klimo, konkurenca zeliščnega sloja in trav pa ni izražena. Glede na ekspozicijo ni razlik v gostoti mladja. Po številčnosti prevladuje puhasti hrast, sledijo mu črni bor, črni gaber in mali jesen.

Po višini prevladuje č. gaber, in sicer dosega na osojni strani izrazito večje višine, ne glede na sklep. Kot kažejo analize, je č. gaber termofilna vrsta, vendar v pogojih z manjšimi ekstremi (severna stran je vlažnejša, ima manj svetlobe, izsuševanje tal in temperaturni ekstremi so manjši) raste mnogo bolje in je konkurenčno najmočnejši. Na južni strani, v pogojih bolj izraženih ekstremov, pa vpliva večji delež svetlobe pozitivno na njegovo rast. Pojavlja se skupinsko, vendar zelo redko panjevsko. Skupaj z malim jesenom dajeta osnovni ton ekološkim procesom v sestojih črnega bora. Imata nekatere skupne poteze, vendar je č. gaber v razvoju že od začetka značilno hitrejši.

Malega jesena je številčno najmanj in na njegovo rast ekspozicija in sklep ne vplivata. V mladostnem razvoju je počasnejši od č. gabra. V sestojih se pojavlja dokaj enakomerno; prisoten je povsod in ima zelo pomembno vlogo v procesu sukcesije.

Hrasta je številčno največ, njegove višine pa so najmanjše. Na severni ekspoziciji uspeva slabše, največje višine pa dosega v pogojih brez zastora. Pri hrastu je pomembno, da ga je kot ene izmed klimaksnih vrst številčno veliko in da njegov čas verjetno šele prihaja. Za zdaj je splet ekoloških dejavnikov za njegovo večjo konkurenčnost še preekstremen, njegova prisotnost pa je močno odvisna od semenskih let hrasta in s tem v zvezi s celim spletom ekoloških dejavnikov.

Črni bor ima presenetljivo visoko abundanco, v višinah pa zaostaja za č. gabrom in malim jesenom. Je tipični pionir in heliofit, ne prenaša konkurence in zelo slabo zastor. V sestojih se pojavlja izrazito skupinsko. Vzrok, da je črnega bora toliko, je tudi v dveh požarih, ki sta po letu 1950 prizadela te sestoje.

Pri naravnem pomlajevanju v sestojih črnega bora na koncu optimalne faze zadenemo na vprašanje gozdnogojitvenih ciljev. Način uvajanja teh sestojev v obnovo je v neposredni povezavi z željenim stanjem. Za definiranje gozdnogojitvenih ciljev in za gospodarjenje s temi sestoji bi bile potrebne dodatne raziskave o pomladitveni ekologiji in vsaj še analize glede vrednostnega prirastka črnega bora.

THE REGENERATION CHARACTERISTICS IN THE FOREST STANDS OF THE BLACK PINE (PINUS NIGRA) IN THE KRAS REGION

Summary

In mature Pinus nigra stands, which have been artificially founded, autochthon tree species prevail among young trees. Progressive succession in the forest stands of the Pinus nigra, which is

an explicit pioneer species in the Kras, is logical. The results of the analysis prove high variability of the growth of young trees as to the forest stand shelter, tree species and exposition. Due to variability and a too small sample, it is difficult to establish the real principles of the prosperity of young trees. Besides, there exists the question whether the objective growth principles in the conditions of progressive succession are expressed at all. Nevertheless, there exist some principles which are representative of the forest stands analysed and also indicate the processes going on in the natural regeneration of the Pinus nigra stands during the optimal phase in the whole Kras region.

The density of young trees in these forest stands is low. The tree crown shelter of the parent stand or the exposition quantity has a decisive influence on the density of young trees. In the conditions of partial shelter, the density is characteristically higher than it is under a complete shelter or in the open. The highest density of young trees under a partial shelter indicates that this is where the thriving of young trees is most easy because the quantity of exposure is sufficient, a partial shelter still forms forest stand climate and the competition of the herb and grass layer is not expressed. There are no differences in the density of young trees as to the exposition. As to the numerousness, the Downy oak (Quercus pubescens) prevails. It is followed by the Black pine (Pinus nigra), the Hop hornbeam (Ostrya carpinifolia) and the Flowering ash (Fraxinus ornus).

As to the height, Ostrya carpinifolia dominates. It reaches markedly higher heights on the sunless side, irrespectively of the space occupied by canopy. As shown by the analyses, the Ostrya carpinifolia is a thermophilic species yet in the conditions with less extremes (the northern side is more humid, has less exposure, the desiccation of the ground and temperature extremes are smaller) its growth is much better and is competitively the strongest one. On the southern side, in the conditions of more explicit extremes, a higher share of exposure has a positive influence on its growth. It occurs in groups but rarely on the stump. Together with the Fraxinus ornus they give the basic tone to the ecologic processes in the stands of the Pinus nigra. They have some common features yet the Ostrya carpinifolia is characteristically faster in the development from the very beginning.

Fraxinus ornus is the most scarce among these species and the exposition and the space occupied by canopy do not have any influence on its growth. Its juvenile development is slower than that of the Pinus nigra. Its occurrence in stands is fairly regular; it is present everywhere and plays an extremely important role in the succession process.

Quercus pubescens is the most numerous among these species, its heights are the smallest ones. On the northern exposition, its prosperity is worse and the greatest heights are achieved where there is no shelter. It is important with the Quercus pubescens that it is very numerous as one of the climax species and that its time is still to come. For the time being, the combination of ecologic factors is still too extreme for its higher competitiveness, its presence is, however, highly dependent on the seed years of the Quercus pubescens and correspondingly on the whole combination of ecologic factors.

Pinus nigra has surprisingly high abundance, yet its heights do not reach those of Ostrya carpinifolia and Fraxinus ornus. It is a typical pioneer and heliophyte, it cannot stand competitiveness and does not like shelter. It most often occurs in groups. The reason for the numerousness of the Pinus nigra is also two fires by which these stands have been affected after 1950.

When regenerating the forest stands of the Pinus nigra the question of silvicultural aims arises at the end of the optimal phase. The method of the introducing of these stands into regeneration is directly connected with the desired state. For the defining of silvicultural goals and managing of these stands additional investigations in regeneration ecology and the analyses regarding at least the value increment of the Pinus nigra would be necessary.

LITERATURA

1. Abdul-Hadi, A., 1983: Life strategies of broadleaved tree species on extreme sites with respect to their root-sistem. Disertation, Ljubljana.
2. Čehovin, S. & sod., 1986: Presentation of the Karst forest region. Institute for Afforestation and Melioration of the Karst, Sežana. XVIII IUFRO World Congress.
3. Ferguson, G. A., 1976: Statistical analysis in psychology & education. Fourth edition. McGraw-Hill Kogakucha, LTD, Tokio.
4. Kotar, M., 1977: Statistične metode. Izbrana poglavja za študij gozdarstva, Ljubljana.
5. Papež, J., 1977: Prirodna obnova gozdnih ekosistemov v Zg. Posočju po prepovedi paše koz. Magistrska naloga, Nova Gorica.
6. Poldini, L., 1972: Gozdovi na Krasu včeraj, danes, jutri. Gozdarski vestnik, str. 267–273. Ljubljana.
7. Prebevšek, M., 1981: Širjenje avtohtonih listavcev v sestoju črnega bora na Krasu. Diplomska naloga, Ljubljana.
8. Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa Sežana, 1992: Podatki urejevalne službe. Ustni vir M. Race, dipl. ing., Sežana.
9. Škulj, M., 1988: Pomlajevanje in kalitev črnega bora (P. n. Arnold) na slovenskem Krasu. Magistrska naloga, Ljubljana.
10. Winer, B. J., 1970: Statistical principles in experimental design. International Student Edition. McGraw-Hill, London, New York, etc. Mladinska knjiga, Ljubljana.
11. Gozdno-gospodarski načrt za gozdno gospodarsko enoto Kras 1991–2000. Zavod za pogozdovanje in melioracijo Krasa Sežana.

GDK: 375.1:902

Razvoj gozdarskih žičnic na Bovškem

Edo KOZOROG*, Iztok MLEKUŽ**

Izvleček

Kozorog, E.: Razvoj gozdarskih žičnic na Bovškem. Gozdarski vestnik, št. 10/1992. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 21.

Bovška ima zaradi specifičnih terenskih razmer zelo močno tradicijo žičničarstva. V prispevku so dane značilnosti in razširjenost krožnih gravitacijskih žičnic na Bovškem v preteklosti. Na primeru Golobarske žičnice, ki je redno delovala vse do leta 1968 in je sedaj urejena kot zgodovinsko-tehniški spomenik, so podrobneje opisani način dela in učinki s »Tolminko«, kot posebnim tipom gravitacijske krožne žičnice.

Ključne besede: krožna gravitacijska žičnica

Synopsis

Kozorog, E.: The Development of Cable Yarding Systems in the Bovec Region. Gozdarski vestnik, No. 10/1992. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 21.

The region of Bovec has had strong tradition in cable yarding systems due to its specific terrain features. The article presents the characteristics and distribution of circular gravitational cable yarding systems in the Bovec region in the past. The example of the Golobar cable yarding system, which was in regular operation up to the year 1968 and has been arranged into a historical-technical monument, offers a detailed description of the working methods and the performance achieved by the "Tolmin cable yarding" as a special type of a gravitational circular cable yarding system.

Key words: circular gravitational cable yarding system

1. UVOD

Soško gozdno gospodarstvo je pred tremi leti uredilo spodnjo postajo Golobarske žičnice kot zgodovinsko-tehniški spomenik. Ta je bila ena zadnjih še delujočih in hkrati najpomembnejša krožna gravitacijska žičnica na Bovškem. Objekt je primeren za stik gozdarstva z javnostjo, saj je na primernem kraju ob cesti iz Bovca v Trento. Žičnice so namreč značilnost gozdarstva na tem območju.

Letos smo za ureditev informativne table na objektu zbrali veliko arhivskega gradiva in ustnih virov redkih še živečih žičničarjev na gravitacijskih žičnicah na Bovškem. Zaradi prostorske omejitve vsega nismo mogli predstaviti v sklopu informativne table na objektu. Zato objavljamo gradivo o žičničarstvu na Bovškem in o Golobarski krožni gravitacijski žičnici tudi v pričujočem prispevku.

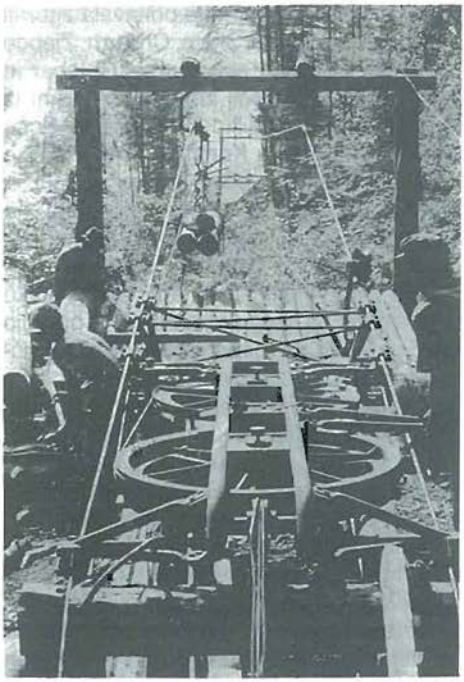
* E. K., dipl. inž. gozd., ** I. M., dipl. inž. gozd., Soško gozdno gospodarstvo, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, Slovenija

2. GOSPODARJENJE Z GOZDOVI IN RAZVOJ ŽIČNIČARSTVA NA BOVŠKEM

O gospodarjenju z gozdovi na Bovškem v preteklosti vemo zelo malo. Zelo pomembno je bilo leto 1530, ko je cesar Ferdinand dal tudi te gozdove popisati. V tem času postane večina gozdov na Bovškem cesarskih oziroma državnih, kmetje pa so imeli servitutne pravice (Rutar 1882). Za obdobje, ki je sledilo, so bile značilne tudi na Bovškem zelo velike sečnje zaradi velikih potreb po lesu v večjih centrih (Gorica, Benetke). Les so plavili navzdol po Soči, do nje pa je potekalo spravilo po vodnih, predvsem pa zemeljskih drčah (Cencič 1955).

O obstoju žičnic na Bovškem pred prvo vojno ni zanesljivih podatkov. Po nezanesljivih virih je tik pred prvo vojno zakupnik kranjskogorskih gozdov v Trenti pod Vršičem, podjetnik Zakotnik, po pogodbi iz leta 1913 spravljal les debeline nad 30 cm tudi z žičnico in z volovsko vprego (Černe 1992).

Masovno so žičnice postavljali na tem



Slika 1: Visoča zgornja postaja žičnice (foto: V. Klanjšček).

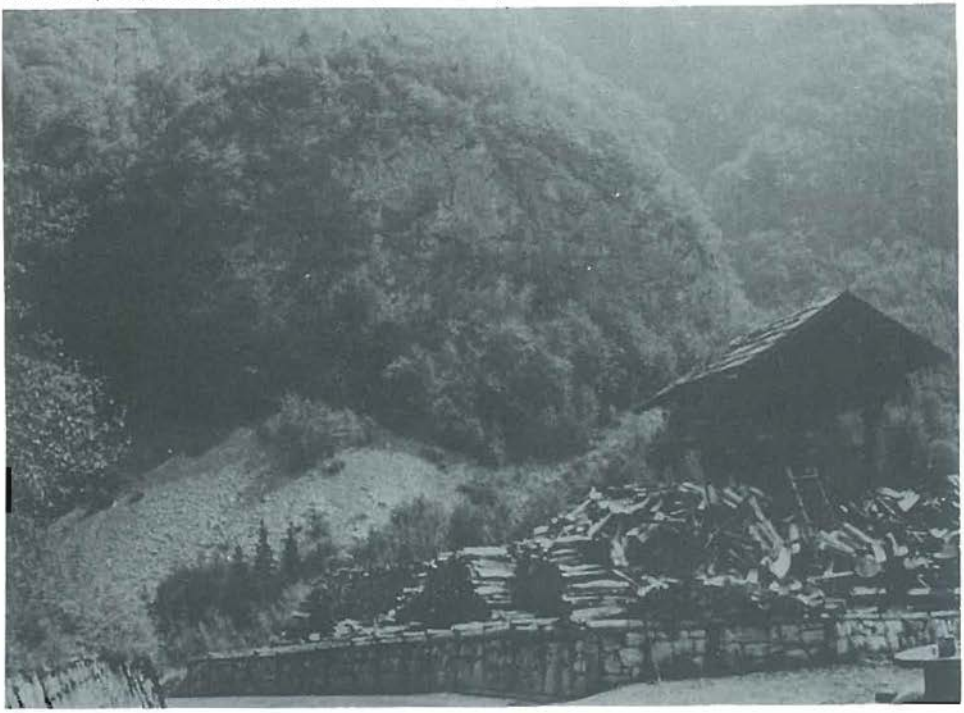
območju šele med prvo svetovno vojno za oskrbo fronte. Leta 1917 je bilo na Bovškem okoli 23 vojaških žičnic, v Julijskih alpah pa najmanj 43 (Budkovič 1981). Po nekaterih virih je bilo na vsej soški fronti v treh letih postavljenih prek 700 vojaških žičnic (Sinkovič 1960). Te so bile večinoma motorne, saj so jih uporabljali za transport vojaškega materiala na fronto visoko v gorah. Da se je začelo žičničarstvo prav po vojni tako naglo razvijati, je bilo povezano predvsem z naslednjimi dejstvi:

– Na fronti je bilo tudi veliko domačinov, ki so se naučili delati z žičnicami.

– Na področju fronte je ostalo veliko žičničarskega materiala, ki so ga s pridom uporabili po vojni za spravilo sena s planinskih senožeti in lesa iz težje dostopnih gozdov.

V začetku so kmetje za spravilo uporabljali predvsem preproste žične drče in spuščalke, ki so se marsikje ohranile vse do danes. V tridesetih letih, ko so na Bovškem začela najemati državne gozdove v zakup večja zasebna podjetja, so začeli uporabljati tudi krožne gravitacijske žičnice, saj je

Slika 2: Spodnja postaja Golobarske žičnice nekoč (foto: V. Klanjšček).



bilo le z njimi mogoče izkoriščati zelo oddaljene in zaprte gozdove. Taka je bila tudi Golobarska žičnica, ki je nastala leta 1931.

V začetku je bila večina žičničarjev, zlasti delovodij (»kapojev«), Italijanov in Furlanov, vendar so se tudi domačini hitro učili in kmalu postali izvrstni žičničarji. Kot ostanek prvotne italijanske šole so številni italijanski ali močno popačeni izrazi za posamezne dele žičnic (npr. vlačilka – kordin) in za ukaze pri delu. Žičnice so imele značaj gozdne prometnice za transport lesa od zgornje do spodnje postaje. Podobno funkcijo imajo danes gozdne ceste.

V letih 1930–1943 je na Bovškem obratovalo 8 krožnih žičnic. Nekatere med njimi so obratovale tudi več kot 10 let, druge pa le 2–3 leta, dokler pač niso spravili vsega posekanega lesa.

Pravi razcvet so žičnice na Bovškem doživele po vojni. V obdobju 1950–1965 so popolnoma obvladovale transport lesa v dolino, saj je bilo postavljenih kar 19 krožnih gravitacijskih žičnic. Nekatere so bile dolge le dober kilometer, najdaljši sistemi pa prek 4 km. Na terenu so bile tri skupine žičničarjev. Trentarska skupina je pokrivala zgornji del doline, sočanska Skalo, Črni vrh, Zjabce in Lepeno, bovška skupina pa Golobar in Polovnik. Med najbolj znanimi žičničarji iz tega obdobja sta Milko Bradaškja iz Soče in Andrej Mlekuž iz Koritnice. Prvi je sodeloval pri montaži večine žičnic v Soči in Trenti, drugi pa je delal v glavnem na Golobarski žičnici, montiral pa je tudi podobno žičnico na Papuku v Slavoniji.

Šele z razvojem žičnih žerjavov, ki lahko pobirajo les na vsej svoji dolžini, in gradnjo gozdnih cest, so gravitacijske krožne žičnice začeli opuščati zaradi previsokih stroškov po m^3 spravljenega lesa, tj. zaradi predragega vzdrževanja in prevelikega števila žičničarjev, ki so upravljali tak sistem. Zadnja taka žičnica na Bovškem je delovala leta 1970 izpod Svinjaka v dolini Bavšici.

Danes Tolminski gozdarji še vedno ohranjajo tradicijo dobrih žičničarjev. Poleg tega, da na Bovškem še vedno spravijo prek 50 % lesa iz gozda z žičnimi žerjavi, pa so montirali žičnice tudi drugod po Sloveniji in tudi v drugih državah. Vendar postajajo tudi žični žerjavi na dolge razdalje, zlasti pri

Slika 3: Zgornja postaja žičnice na Plestenjak (foto: V. Klanjšček).



Seznam krožnih gravitacijskih žičnic na Bovškem

Področje	Linija	Dolžina	Obratovanje
1. GOLOBAR	Mlake–Koritnica	900 m	1930–1940
2. SKALA	Lavantink–Pod Melom	2800 m	1937
3. BEREVICA	Staro utro–Paver	2000 m	1938
4. SKALA	Za jezerom–Vrsnik	4500 m	1939–1942
5. GOZDEC	Na Pečeh–Plužna	2500 m	1940
6. MOŽNICA	Planina–Koc	2300 m	1940–1943
7. BAVŠICA	Za Domenhom–Zabrajda	1700 m	1940
8. IZGORA	Izgora–Zabrajda	1000 m	1940
9. SLATENIK	Virje–Fulc	2700 m	1948
10. MANGRT	Ilovec–Strmec	2300 m	1948
11. ČRNI VRH	Črni vrh–Klin	2200 m	1949
12. VRŠIČ	Drevesnica–Izvir Soče	1400 m	1950
13. LEPOČ	Lepoč–Tomaž (Podrastar)	2100 m	1950–1965
14. ZA GREBENOM	Zagrebenca–Pod Bosom	1700 m	1951
15. ZJABCI	Na Rižcah–Soča (Barbežeč)	3600 m	1952
16. SKRILA	Skrila–Lepena (Dom Delamaris)	1400 m	1954
17. VOLNIK	Predel–Lepena (Dom Delamaris)	1600 m	1955
18. GOLOBAR	Mlaka–Koritnica (gerkeljca)	1700 m	1955–1968
19. MLINARICA	Zadnji Lom–Cestna hiša	1400 m	1955–1965
20. IZGORA	Izgora–Zabrajda	1000 m	1955–1960
21. NA GABRU	Črča–Soča (Barbežeč)	3000 m	1958
22. ČRNI VRH	Črni vrh–Soča (Barbežeč)	2300 m	1959
23. NA ODANČEVEM	Odančevo–Kukeljc	900 m	1960
24. ZA GREBENOM	Zagrebenca–Pod Bosom	1800 m	1960
25. POLOVNIK	Javorjeva dolina–Gomila	1700 m	1963
26. GOLOBAR	Mlaka–Koritnica	2100 m	1968–1989[1]
27. ZA SLEMENOM	Za Slemenom–Bavšica	1500 m	1969–1970

[1]Žičnica je obratovala do leta 1968, demontirana je bila leta 1989.

Slika 4: Spodnja postaja Golobarske žičnice danes (foto: E. Kozorog).

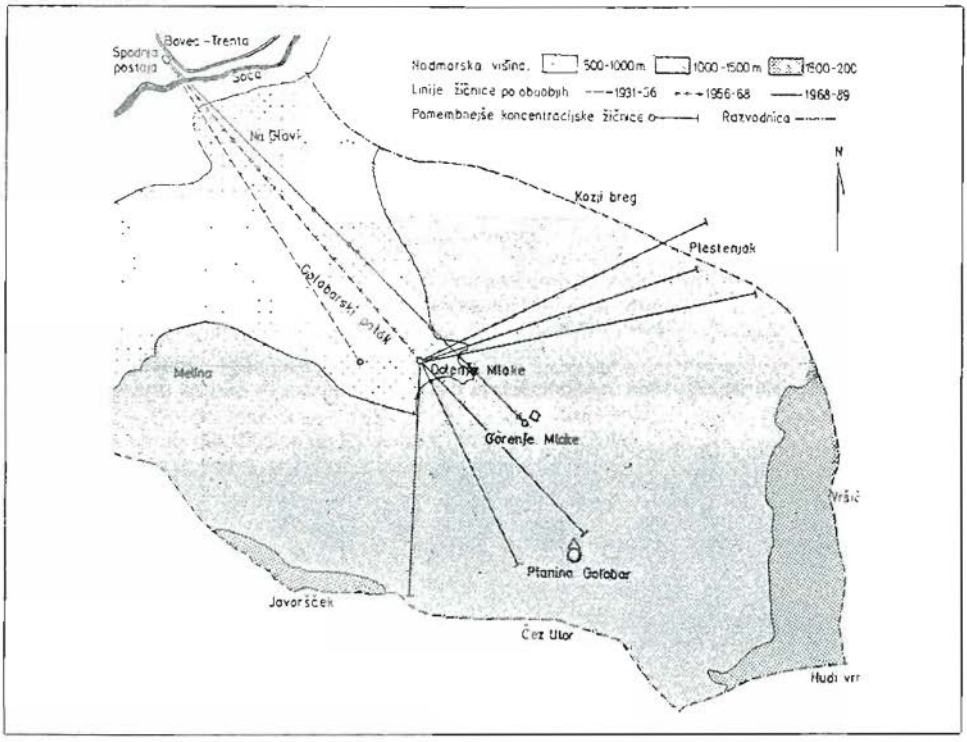


spuščanju lesa, vse manj ekonomični, saj zahtevajo primerno koncentracijo in kvaliteto lesa. V prihodnjem gospodarjenju, ki vse bolj upošteva tudi druge funkcije gozda, se bo tudi na Bovškem verjetno spravilo lesa omejilo le še na izvlek lesa z žičnimi žerjavi na kratke razdalje in na prenosne večbobenske vitle. V bolj oddaljenih gozdovih pa bomo sečnjo verjetno opustili.

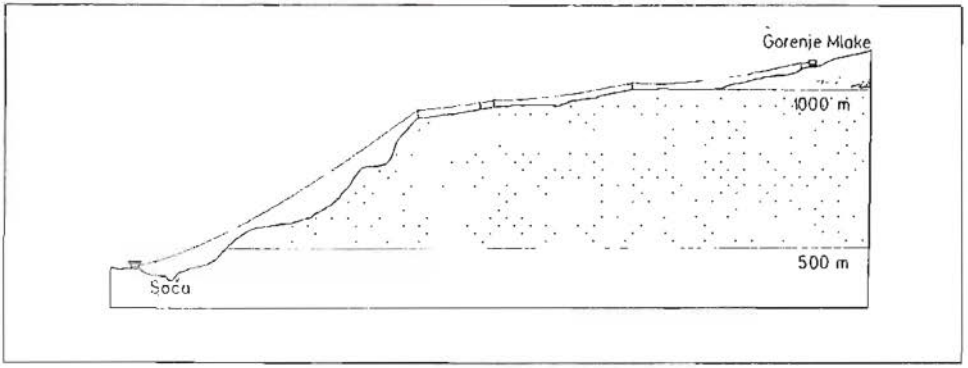
3. OPIS GOLOBARSKE ŽIČNICE

Glavno transportno linijo Golobarske žičnice so trikrat prestavili, zadnja linija iz leta 1968 je bila dolga okoli 2100 m in je bila zaradi posebnosti, tj. lesenih postaj s tračnicami in lesenih stebrov, imenovana Tolminka, kot poseben tip krožne žičnice. Les se je transportiral po eni izmed dveh nosilk,

Slika 5: Pregledna karta Golobarja z vrisanim sisternom žičnic



Slika 6: Prečni profil glavne linije Golobarske žičnice



med katerima je bila speljana brezkončna vlačilka. Spuščanje je omogočala gravitacijska sila samih hlodov. Zavora je bila na zgornji postaji in je bila šibki člen žičnice, saj se je navadno preveč segrevala.

Do zgornje postaje je bilo speljanih še več stranskih krožnih žičnic z obešenimi zgornjimi postajami. Do teh so spravljali les s konji in tudi ročno. Zgrajen je bil sistem vlak in kolovoznih poti. Ko so les spustili po stranski žičnici, so ga na zgornji postaji v Mlakah odpeli s stranske, po tirih (»šinah«) zapeljali do glavne ter ponovno zapeli in spustili naprej. Glavna žičnica je imela tudi vmesne postaje (intermedije). Ena od stranskih žičnic je segala celo v revir Soča. Njen zgornji del je imel protivzpon, na tem mestu je delala ob pomoči druge. Ves sistem žičnic (torej glavna od doline do Mlak in stranske od Mlak do Plestenjaka) je bil dolg prek 4000 m.

Ocenjujemo, da je bilo na Golobarju posekano in po žičnici spravljeno v dolino več kot 30.000 m^3 lesa. Največ so na leto spravili okoli 3.000 m^3, največji dnevni učinek pa je bil 112 prm drv (85 m^3). Povprečni dnevni učinek pri spravilu prostorninskega lesa je bil 50–70 prm, pri hlodovini pa 40–60 m^3 (Mlekuž, Bradaškja 1992). Če so delali usklajeno in je bil les na zgornji postaji dobro pripravljen, je breme potovalo vsake 2–3 minute.

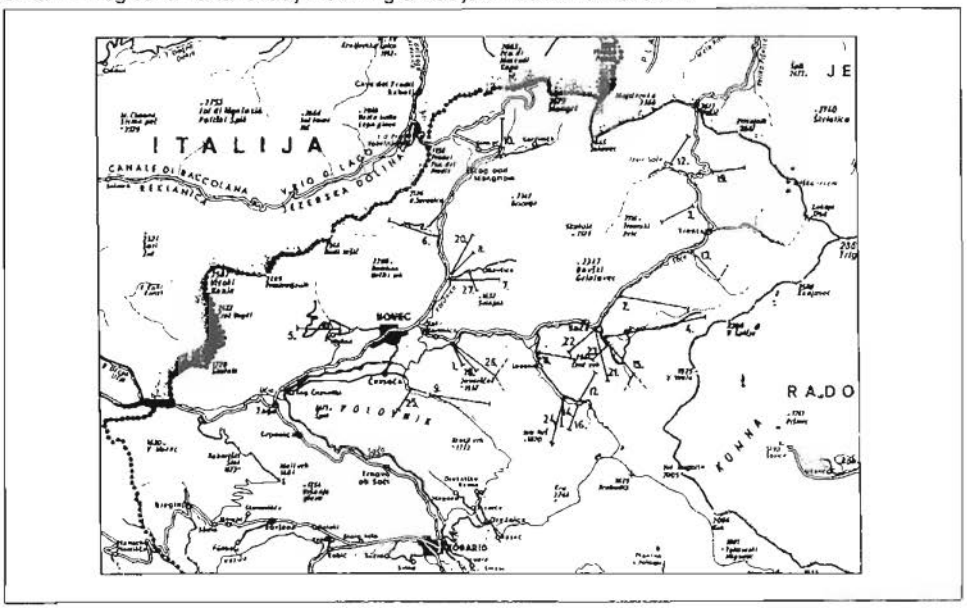
Pri polnem obratovanju je na njej delalo 6 delavcev (2 na spodnji in 4 na zgornji postaji). Poleg njih je bilo še poljubno število sekačev, odvisno pač od obsega sečenj. Živeli so v gozdarski koči. Največ delavcev je delalo med obema vojnama, ko so na Golobarju tudi oglarili. Takrat je v naselju ob zgornji postaji prebivalo kar 35 družin oglarjev, doma iz Karnije.

Zveza med spodnjo in zgornjo postajo je bila po telefonu. Zelo zanimivi so bili znaki za sporazumevanje v časih, ko še niso imeli telefona; sporazumevali so se z udarci po nosilni vrvi:

1 ×: kaj bi rad?
2 ×: obesi prazen voziček!
3 ×: naprej!
4 × in rahli tresljaji: počasi naprej!
5 ×: poglej linijo!
6 ×: konec »šihta«!
7 ×: prinesi »grajfcug«!

Golobarska žičnica je bila ena zadnjih še delujočih pri nas, saj je redno delala vse do leta 1968. Vendar so po letu 1959 že spravljali les do zgornje postaje z motornimi žičnimi žerjavi. Spodnja postaja žičnice je

Slika 7: Pregledna karta lokacij krožnih gravitacijskih žičnic na Bovškem



danes ena izmed redkih ohranjenih tovrstnih objektov pri nas. Zgornja postaja in podporni stolpi so že propadli, nosilno vrv pa so odstranili zaradi varnosti.

4. KRONIKA GOLOBARSKE ŽIČNICE

1931–1935: Žičnico je postavilo in v tem času izkoriščalo gozdove na Golobarju podjetje Balant-Kosmač. Zgornja postaja je bila v grapi Golobarskega potoka pod Dolgim plazom.

1935–1937: Žičnico prevzame podjetje Sartori. Takrat je živelo na Golobarju 35 družin oglarjev, ki so kuhali oglje iz bukovega lesa.

1937–1941: Podjetje Sartori je v teh letih prešlo na sečnjo hlodovine iglavcev (smreka, jelka).

1941–1942: V tem času je podjetje Valant posekalo in spravilo po žičnici okoli 3000 m^3 lesa (odd. 28 in 29). Spravilo so preprečili partizani, zato je bilo opravljeno šele po vojni.

1949 je začela žičnica znova redno delovati. V obdobju 1950–1955 so sekali predvsem okrog Golobarske planine (na pobočjih pod Glavo). Po navedbah pokojnega gozdarja Franca Čopija so samo na planini posekali prek 7000 m^3 bukovine.

1955 je bila zgrajena na Golobarju v Gorenjih Mlakah nova gozdarska koča (brunarica) za delavce.

1956 je bila zgrajena nova žičnica; spodnja postaja je bila na istem mestu kot pri stari italijanski, le da je bila pokrita in bolje urejena. Zgornja postaja je bila v Mlakah (njeni ostanki – sidra – so vidni še danes). Na Matecovi Glavi je bil okoli 30 m visok stolp.

1959 so začeli zbirati les z žičnimi žerjavi. Tega leta so posekali in spravili 909 m^3 lesa.

1960 je bila celotna žičnica rekonstruirana, napravljen pa je bil tudi podaljšek do Plestenjaka. Tudi zgornja postaja v Mlakah je bila v celoti obnovljena.

1960–1965 so bile opravljene velike pomladitvene sečnje na Pologu in Plestenjaku (odd. 28, 29, 31 in v odd. 83 v enoti Soča – Trenta). Zgrajeni sta bili dve stranski žičnici do postaje v Mlakah, kjer so les prepenjali na glavno žičnico.

1965 so postavili novo zidano kočo za delavce kakih100 m nad zgornjo postajo v Mlakah.

1968 so prestavili celotno traso žičnice v levo na sedanje mesto. Zgornjo postajo so prestavili v Gorenje Mlake, obnovili pa so tudi spodnjo postajo. Po tem žičnica ni več redno obratovala.

1969 so zadnjič pognali žičnico in z njo spravili vitel žičnega žerjava na zgornjo postajo, da so lahko z njim iz odd. 26 (Melina) spravljali les neposredno na cesto k spodnji postaji.

1989 so odstranili nosilno žico, ki je padla s propadajočih podpornih stebrov. Kot zgodovinsko-tehniški spomenik so uredili spodnjo postajo nekdanje žičnice in uredili okolico.

1992/93 je bila postavljena informativna tabla in ponovno urejena okolica objekta.

POVZETEK

Razvoj žičnic na Bovškem se je začel med prvo vojno s krožnimi motornimi žičnicami zaradi oskrbe soške fronte, nadaljeval pa z gozdarskimi krožnimi gravitacijskimi žičnimi sistemi v začetku tridesetih let. V zadnjih 20 letih se je na Bovškem spravilo prek 50 % lesa z žičnimi žerjavi, ki so zaradi svojih prednosti nadomestili v šestdesetih letih krožne gravitacijske žičnice. Vendar je pri sodobnem gospodarjenju z gozdovi, majhni koncentraciji in slabi kvaliteti posekanega lesa tudi na Bovškem ekonomičen le še izvlek lesa z žičnimi žerjavi na krajše razdalje in zvečbobenskimi prenosnimi vitli. V težje dostopnih gozdovih in tam, kjer je potrebno les spuščati, pa se bomo verjetno sečnji odpovedali.

Najmočnejši pečat so bovškemu gozdarstvu vendarle pustile krožne gravitacijske žičnice, ki so uspešno »živele« polnih 40 let. Danes je znanih 27 linij, od vseh pa je ohranjena le še spodnja postaja Golobarske žičnice. Ta je bila najpomembnejša na tem območju in je delovala v letih 1931–1968. Spodnja postaja je danes urejena kot gozdarski zgodovinsko-tehniški spomenik.

THE DEVELOPMENT OF CABLE YARDING SYSTEMS IN THE BOVEC REGION

Summary

The development of cable yarding system in the region of Bovec set in during the First World War with circular motor cable yarding systems due to the food supply of the Soča front line. It was continued by forestry circular gravitational cable yarding systems at the beginning of the

30's. In the recent 20 years, over 50 % of timber has been skidded by means of cable cranes, which in the 60's replaced circular gravitational cable systems because of their advantages. Yet because of the modern forest managing, which is becoming more and more adapted, low concentration and poor quality of the timber felled, the only skidding method which is still economical also in the region of Bovec is that performed by means of cable cranes in short distances and by multiple-drum transferable winches. In the forests with difficult access and where timber has to be lowered cutting will probably be omitted.

Nevertheless, the greatest impact on the forestry of Bovec had circular gravitational cable yarding systems, which had their succcessful "active life" for as long as 40 years. 27 lines are known today, of which only the lower station of the Golobar cable yarding has been preserved. This one was the most important in this region and was in operation between 1931 and 1968. The lower station has been arranged as a forestry historical-technical monument.

VIRI

1. Bradaškja, M., 1992: Ustni vir, dne 15. 9. 1992, Soča 102.
2. Bric, M., 1992: Ustni vir, dne 15. 8. 1992, Kot 83, Bovec.
3. Budkovič, T., 1981: Vojaške žičnice v Julijskih Alpah v obdobju 1915–1917, Planinski vestnik 81/5, s. 217–220.
4. Cencič, V., 1955: Dolina Trente in njeno gospodarstvo, diplomska naloga, Gozdarska fakulteta, Ljubljana.
5. Černe, V., 1992: Borovška vas, monografija, Turistično društvo Kranjska Gora, 168 p.
6. Čopi, F., 1988: Ustni vir dne 10. 10. 1988, Kal-Koritnica 3.
7. Rutar, S., 1882: Zgodovina Tolminskega, Hilarijanska tiskarna Gorica, ponatis 1972, Nova Gorica.
8. Klanjšček, V., 1947: Žične drče na Tolminskem, Gozdarski vestnik 6, št. 7, s. 145–151.
9. Klanjšček, V., 1947: Enojne žičnice na Tolminskem, Gozdarski vestnik 6, št. 8, s. 169–172.
10. Klanjšček, V., 1947: Trojne žičnice na Tolminskem, Gozdarski vestnik 6, št. 9, s. 201–203.
11. Klanjšček, V., 1947: Normalne žičnice na Tolminskem, Gozdarski vestnik 6, št. 10, s. 225–234.
12. Kravanja, A., 1992: Ustni vir, dne 20. 9. 1992, Kal-Koritnica 5.
13. Mlekuž, A., 1992: Ustni vir, dne 20. 9. 1992, Kal-Koritnica 30.
14. Mlekuž, I., 1984: Gozdnogospodarski načrt Bovec 1984–93, SGG Tolmin.
15. Mlekuž, I., 1987: Gozdnogospodarski načrt Soča-Trenta 1987–96, SGG Tolmin.
16. Jurančič, B., Papič, F., Podgornik, F., 1961: Priročnik za monterje gozdarskih žičnic, Zbornica za kmetijstvo in gozdarstvo, Ljubljana, 98 p.
17. Papič, F., 1983: Upotreba šumskih žičara na području šumskog gospodarstva Tolmin s tehničkog, ekonomskog i zaštitnog stanovišta, Zbornik radova Savetovanja, Opatija 1983, pp. 293–310.
18. Pretner, A., 1992: Ustni vir, dne 25. 9. 1992, Trenta 66.
19. Sinkovič, M., 1960: Turizem in problem turističnih žičnic, Planinski vestnik 60/10, s. 461–467.
20. Kronika gospodarjenja, revir Bovec, SGG Tolmin.
21. Zakupna pogodba Kranjskogorskih gozdov v Trenti, Arhiv E. Kozorog, Tolmin.

Ljubo Čibej: Srhljiva zimska idila



GDK: 0:945.14

TREECD – baza podatkov na CD-ROM-u za področji gozdarske in lesarske znanosti

Marja ZORN-POGORELC*, Marjeta GORŠIČ**

Izvleček

Zorn-Pogorelc, M., Goršič, M.: TREECD – baza podatkov na CD-ROM-u za področji gozdarske in lesarske znanosti. Gozdarski vestnik, št. 10/1992. V slovenščini, cit. lit. 4.

Informacijsko-dokumentacijski službi za gozdarstvo in lesarstvo v Ljubljani sta skupno nabavili mednarodno bazo podatkov TREECD za obdobje 1939–1991 pri CABI v Veliki Britaniji. Informacijski servisi te svetovne angleške organizacije za informatiko kreirajo danes številne baze podatkov za področja uporabnih znanosti in jih posredujejo na različnih medijih. TREECD je ena izmed baz na laserskem disku z zelo zgoščenimi podatki, ki deluje po programu SPIRS. V njej so združeni zapisi iz treh referatnih biltenov: Forestry Abstracts, Forest Products Abstracts in Agroforestry.

Ključne besede: TREECD, INDOK, baza podatkov, CD ROM, gozdarstvo, lesarstvo

Synopsis

Zorn-Pogorelc, M., Goršič, M.: TREECD – The Data Base on a CD-ROM for the Fields of Forestry and Timber Economy Sciences. Gozdarski vestnik, No. 10/1992. In Slovene, lit. quot. 4.

Information-documentation services for forestry and timber economy in Ljubljana made a joint purchase of the international TREECD data base for the period from 1939–1991 with the CABI in Great Britain. The information services of this world English organization for informatics create nowadays numerous data bases for the fields of applied sciences which are broadcast on different media. TREECD is one of the bases on a laser disc with compact data which is supported by the SPIRS program. It comprises the articles from three report bulletins: Forestry Abstracts, Forest Products Abstracts in Agroforestry.

Key words: TREECD, INDOK, data base, DC ROM, forestry, timber economy

1. UVOD

Informacijsko-dokumentacijska služba (INDOK) za gozdarstvo, ki deluje pri Gozdarski knjižnici na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo in Biotehniški fakulteti, Oddelku za gozdarstvo, ter informacijsko-dokumentacijska služba za lesarstvo, ki deluje na Biotehniški fakulteti, Oddelku za lesarstvo, sta na začetku l. 1992 skupno nabavili bazo podatkov TREECD pri mednarodni organizaciji Commonwealth Agricultural Bureau International (CABI) v Veliki Britaniji.

Nabavo CD ROM-a, optičnega čitalca TOSCHIBA in tiskalnika EPSON LQ-850+ v skupni vrednosti 785.815 tolarjev sta nam s svojim sofinansiranjem omogočila Ministrstvo za znanost in tehnologijo (56 %) in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (12 %), za kar se jima v imenu uporabnikov lesarskega in gozdarskega INDOK lepo zahvaljujemo.

Nabavljena baza podatkov in oprema skupaj z osebnim računalnikom PC-286 (Abakus) tvorijo celoto, ki omogoča retrospektivne poizvedbe o svetovni znanstveno-strokovni literaturi za področje gozdarstva in lesarstva za obdobje 53 let.

2. CABI – SVETOVNA BANKA ZNANSTVENIH INFORMACIJ

Mednarodna, meddržavna organizacija CABI je bila ustanovljena l. 1928 v Veliki Britaniji z namenom, da bi po vsem svetu poskrbela za informacijsko, znanstveno in razvojno podporo (servise) za kmetijstvo in sorodne vede.

Informacijski servisi, ki so locirani v Wallingfordu, oblikujejo bibliografske baze po-

* M. Z.-P., dipl. inž. gozd., Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 61000 Ljubljana, Večna pot 2, Slovenija

** M. G., dipl. inž., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 61000 Ljubljana, Rožna dolina c. VIII/34, Slovenija

datkov (CAB Abstracts) v angleškem jeziku za znanstvenoraziskovalna področja uporabnih znanosti – kmetijstvo, gozdarstvo, okolje, uporabne družbene vede in človekovo zdravje.

Ustrezna znanstvena in tehnična literatura se zbira v petih oddelkih CABI, kjer jo skoraj 100 znanstvenikov in lingvistov natanko pregleda (letno okrog 10.000 revij in drugih dokumentov – monografije, kongresni dokumenti) in pripravlja analitične informacije.

Vsaka posamezna analitična informacija (zapis) je sestavljena iz bibliografskega opisa, klasifikacije in izvlečka (abstrakta). Po določenih sistemih razvrstijo analitične informacije v podatkovne zbirke (baze podatkov) za določena področja znanosti.

Pri CABI nastaja 55 posameznih baz podatkov, ki so razporejene po naslednjih znanstvenih področjih:

1. Živilska veda in proizvodi (Animal Science and Production) : 5
2. Veterinarska veda in bolezni (Veterinary Science and Diseases) : 8
3. Veda o pridelkih (Crop Science) : 23
4. Gozdarstvo (Forestry) : 3
5. Zaščita pridelkov (Crop Protection) : 3
6. Gospodarstvo, razvoj in sociologija (Economics, Development & Sociology) : 7
7. Stroji in gradnja (Machinery & Buildings) : 1
8. Hrana in prehrana (Food & Nutrition) : 3
9. Biotehnologija (Biotechnology) : 2

Te baze so danes dostopne uporabnikom na različnih medijih:

– tiskani referatni bilteni (Abstract Journals),

– referatni bilteni na disketah (electronic Abstract Journals on floppy disk),

– CD ROM.

3. CD-ROM

CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) je laserski disk z zelo zgoščenimi podatki, ki v moderni informacijski tehnologiji zamenjuje klasično tiskano gradivo.

Mednarodna organizacija CABI je v projektu CAB SPECTRUM začela izdajati svoje referatne bilitene na CD-ROM-ih in jih s to tehnologijo napravila uporabniku hitro in enostavno dostopne.

4. TREECD

4.1. Splošno o bazi

TREECD je računalniško podprta baza podatkov s področja gozdarstva in lesarstva, združena v enem disku. Izdal jo je CABI skupaj z Oxford Forest Institute in UK, Overseas Development Administration. V tej bazi so združeni zapisi treh referatnih biltenov od začetkov njihovega izhajanja:

– Forestry Abstracts (FA) 1939,

– Forest Products Abstracts (FPA) 1978,

– Agroforestry Abstracts (AA) 1988,

pa do vključno l. 1991.

Baza obsega 308.438 zapisov za več kot polstoletno obdobje (53 let) gozdarskega in lesarskega dela.

Podatki so izbrani iz periodičnih publikacij (revij), monografij, kongresnega gradiva, doktorskih disertacij, tehničnih poročil, patentov in drugih virov iz več kot 100 držav. Vpogled v leto 1990 nam npr. pove, da so v FA v tem letu obdelali 1226 publikacij, v FPA pa 441.

TREECD je nedvomno najobsežnejša baza podatkov gozdarske in lesarske stroke do danes.

Pokriva naslednja širša področja:

– vse vidike ekologije in gospodarjenja z naravnimi in umetnimi gozdovi in gozdnopoljske sisteme (agroforestry);

– škodljivce, bolezni in abiotične poškodbe lesnatih rastlin;

– biologijo in genetiko lesnatih rastlin;

– lastnosti lesa;

– pridobivanje, lastnosti in marketing gozdnih lesnih sortimentov.

4.2. Značilnosti programa

Podatki v bazi so obdelani s programom SPIRS (Silver Platter Information Retrival Software), ki omogoča hitro in enostavno iskanje (poizvedbe).

Po tem programu delujejo tudi vse druge baze CABI in tudi baza AGRIS.

Vsak zapis je sestavljen iz 21 polj:

AB – izvleček (abstrakt)
AD – naslov avtorja
AN – referenčna številka
AU – avtor
AV – dostopnost*
CA – korporativni avtorji
CAB – izbira referatnega biltena
CI – sekundarni navedek časopisa*
DC – decimalni vrstilci (GDK in FL)
DE – deskriptorji
GE – geografska opredelitev
IS – mednarodna številka knjige
LA – jezik teksta
LS – jezik izvlečka
OT – originalni naslov (neangleški)
PT – tip dokumenta
PY – leto izdaje
SM – klasifikacijske kode*
SO – viri
SU – stvarni predmeti (kombinacija DE in GE)
TI – naslov

Išče se lahko po 18-ih poljih; označena z * so neiskalna.

4.3. **Poizvedbe ali kako iščemo?**

Pravilno postavljeni zahtevek dà natančno tisto, kar iščeš, in je nekaj več kot navadna rutinska poizvedba. Zato mora to delo opravljati strokovnjak-dokumentalist skupaj z uporabnikom.

Zelo dober pripomoček pri iskanju po bazi TREECD je tiskani tezaver: C. A. B. International. (1983) 1990. CAB Thesaurus. Wallingford, Vol. 1, 2, v katerem so po abecednem redu zbrani deskriptorji (standardizirane ključne besede) v angleškem jeziku za vsa znanstvenostrokovna področja, ki jih obdelujejo pri CABI.

Pri iskanju po bazi so najpomembnejša naslednja polja: deskriptorji, geografska opredelitev, stvarni predmeti, decimalni vrstilci in izbira referatnega biltena.

Uporabnik sam ali skupno z dokumentalistom definira svoj zahtevek ob pomoči deskriptorjev iz CAB tezavra ali predlaga ključne besede, katere preverimo v Indeksu TREECD. Zahtevek, ki se nanaša na bilten FA za obdobje 1951–1977, je možno definirati tudi z vrstilcem gozdarske decimalne klasifikacije (oziroma z Fluryjevim sistemom za obdobje 1939–1951). Vse zahtevke pa lahko definiramo tudi po vseh drugih poljih, odvisno od tega, kaj iščemo in s kakšnimi podatki razpolagamo. Zelo enostavno je iskanje, če npr. poznamo avtorjevo ime in priimek. Iščemo pa lahko tudi po katerikoli besedi iz izvlečka. Ob pomoči operaterjev – to so besede ali znaki, ki omogočajo različne kombinacije iskanj, določimo najprimernejšo povezavo deskriptorjev (ključnih besed), vrstilcev klasifikacije, geografskih pojmov, letnice izdaje, virov in ipd. in z ukazom začnemo poizvedovanje.

Računalnik nam na ekran »pričara« zadetke. Le te pregledamo, z ozirom na vsa polja ali le po vnaprej izbranih poljih, nato jih označimo in po želji izpišemo s tiskalnikom na papir.

Poizvedbe po tej bazi so balzam za dokumentaliste ob njihovem kroničnem pomanjkanju časa pri dolgotrajnem brskanju po tiskanih publikacijah in karticah, da bi zadostili uporabnikom ob njihovih zahtevkih in ob kroničnem pomanjkanju ljudi v dokumentacijskih službah. Raziskovalci pridejo mnogo hitreje do prepotrebnih referenc za nove projekte in podiplomske študije, študentje do referenc za svoje seminarje in diplomske naloge.

TREECD je koristna pridobitev za vse, ki želijo hitro pridobiti natančne informacije o objavljenih virih.

5. **BAZE PODATKOV NA CD-ROM ZA PODROČJE BIOTEHNIKE**

S svojo preprosto in enostavno tehniko so CD ROM-i s programom SPIRS osvojili številne uporabnike.

Informacijske službe v institucijah, ki svoje področje znanosti združujejo v biotehniki, so po svojih denarnih zmožnostih in zmožnosti sofinanserjev nabavile naslednje CD ROM-e:

1) AGRIS – baza Združenih narodov za področje biotehnike za obdobje od l. 1975 dalje je v INDOK centru za biotehniko BF;

2) BIOLOGICAL ABSTRACTS – baza za področje biomedicine in življenjskih znanosti (life science) je od l. 1991 dalje na Inštitutu za biologijo Univerze v Ljubljani

(pred tem letom jo imajo v obliki tiskanega biltena);

3) CAB CD (Commonwealth Agricultural Bureau Abstracts) – baza za področje agronomije, živinoreje, gozdarstva in biotehnike v širšem smislu je od l. 1984 dalje na INDOK za živinorejo Oddelka za živinorejo BF;

4) FSTA (Food Science and Technology Abstracts) – baza za področje živilske tehnologije je od l. 1969 dalje v knjižnici Oddelka za živilsko tehnologijo BF;

5) LIFE SCIENCE COLLECTION (Biotechnology Research Abstracts, Microbiology Abstracts) – baza za področje mikrobiologije in biotehnologije je od l. 1989 dalje v knjižnici Oddelka za živilsko tehnologijo BF.

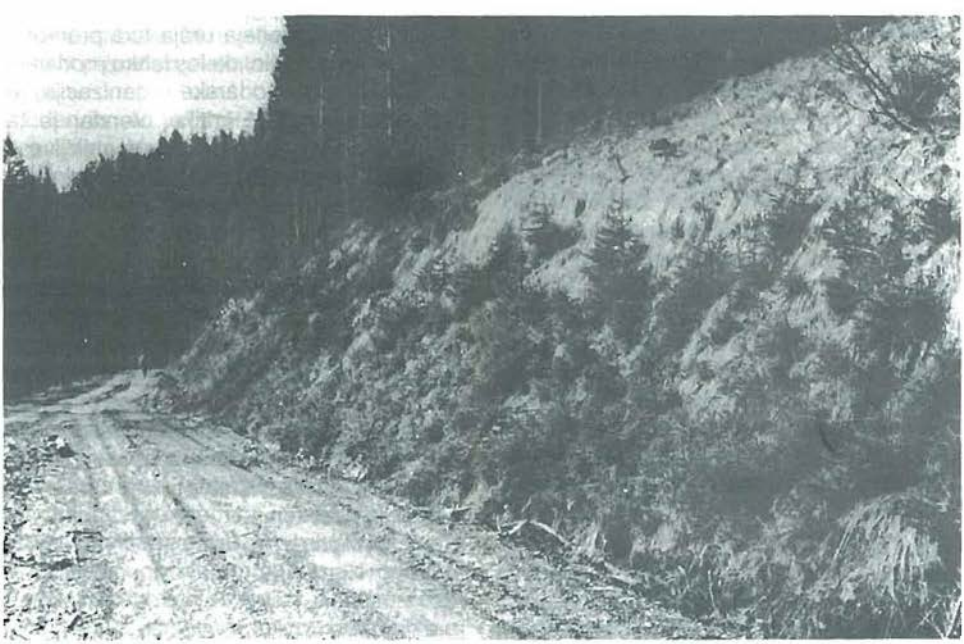
Večina baz podatkov na CD-ROM-u nudi retrospektivne informacije. Najbolj sveže, najnovejše podatke o svetovni znanstveno tehnični literaturi za področje biotehnike pa dobimo na disketah, ki so jih posodobili iz referatnih biltenov Current contents. Te baze podatkov so na voljo v knjižnici Oddelka za živilsko tehnologijo in INDOK službi Oddelka za živinorejo. Več o tem kdaj drugič.

VIRI

1. CAB SECTRUM. 1991. TREECD. Wallingford, Silver Platter.
2. * Knjižničarske novice, 2 (1992) 1, s. 9–23.
3. HOČEVAR, I. 1992. Navodilo za uporabo CD-ROM TREECD s programom SPIRS verzija 2.0 (prevod).
4. * New CD-ROMs release even more information. CABI News, June 1991, s. 1–3.

Popravek: V Gozdarskem vestniku št. 9/1992 je pri članku mag. A. Dobreta na str. 425 prišlo po vseh opravljenih pregledih, tik pred tiskom, do neljube zamenjave slike. Pravo sliko objavljamo na tem mestu, avtorju in bralcem pa se za neljubo pomoto opravičujemo.

Uredništvo



Naravno zaraščanje odkopne brežine na gozdni cesti le nekaj let po gradnji (foto: mag. A. Dobre)

GDK: 722

Analiza izvoza in uvoza lesa v prvih sedmih mesecih leta 1992

Toni ĐUKIĆ*

Z nastankom države Slovenije se je zunanjetrgovinska menjava Slovenije v temeljih spremenila. S prekinitvijo gospodarskih odnosov z drugimi republikami nekdanje Jugoslavije, se je notranji trg, ki ga je naše gospodarstvo dokaj ekspanzivno obvladovalo, skrčil. Po ocenah SDK so v letu 1990 približno 25% vse prodaje in 22% vseh nakupov naša podjetja opravila v drugih republikah. Izpad teh, manj zahtevnih trgov, je treba v najkrajšem možnem času nadomestiti z izvozom na mnogo selektivnejše, tehnično in tehnološko, kakovostno, konkurenčno naravnane tuje trge. Izvozna usmeritev gospodarstva torej ni več zgolj prioritetna naloga, temveč vprašanje obstoja. Zato je oziroma naj bi bilo spodbujanje izvoza vgrajeno v gospodarsko strategijo in čim večji izvoz naj bi bila temeljna usmeritev vseh posamičnih gospodarskih področij. Za doseganje boljših učinkov pa naj bi izvažale v največji možni meri predvsem proizvode višjih stopenj obdelave. Torej naj bi surovin praviloma ne izvažali, če smo jih sposobni sami predelati.

Les je že doslej, glede na zgrajene predelovalne kapacitete, veljal za deficitarno surovino. Zato takšna usmeritev za »proizvajalce« lesa ni nova in smo jo že doslej skušali uveljavljati.

O tem, kako v novonastalih pogojih deluje tržišče lesa, zlasti kar zadeva menjavo s tujino, smo skušali ugotoviti na osnovi podatkov o izvozu in uvozu neobdelanega lesa v prvih sedmih mesecih letošnjega leta.

Pri tem se ni možno izogniti zakonski regulativi.

ZAKONODAJA

Ali nova zakonodaja ureja omenjena področja skladno z vnaprej postavljenim globalnim ciljem, ali je konsistentna, ali ustreza tudi ciljem gospodarskih subjektov je samo nekaj vprašanj, na katera bi lahko razbrali odgovore tudi iz pričujočih podatkov. Na izvozno-uvozne posle neposredno vpliva zakonodaja, ki ureja področja pridobivanje lesa, promet z lesom, davčna zakonodaja in zakonodaja na področju zunanjetrgovinske menjave; posredno pa seveda še druga temeljna zakonodaja.

Zakon o gozdovih ureja gospodarjenje z gozdovi, tudi pridobivanje gozdno lesnih sortimentov. Urejeno je enotno za družbene in zasebne gozdove predvsem z vidika ohranjanja, razvijanja in usklajevanja splošnokoristnih funkcij gozda z gospodarskimi. Hkrati ista zakonodaja ureja tudi promet z lesom. Prav določilo, da les lahko prodajajo samo gozdnogospodarske organizacije, je bilo deležno največ kritike. Vendar je ta način prodaje imel poleg pomanjkljivosti tudi svoje prednosti. Lesnopredelovalna industrija se je o nakupu surovine dogovarjala z maloštevilnimi dobavitelji. Ponudba je bila količinsko, strukturno in časovno določena. Lesne bilance, v katerih smo nadrobno opredelili potrebe predelovalne industrije in obseg blagovne proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov, smo pripravljali vsako leto posebej. Na ustrezen način je ta sistem zagotavljal tudi namensko zbiranje sredstev za financiranje splošnokoristnih funkcij gozda. Po drugi strani pa je bil sistem neustrezen, ker je pri gospodarjenju z gozdom, predvsem pri pridobivanju lesa in njegovi prodaji premalo upošteval interese zasebnih lastnikov gozdov. Hkrati pa je izključeval konkurenco ponudnikov. Novi zakon o gozdovih naj bi promet z lesom

* T. Đ., dipl. oec., Splošno združenje za gozdarstvo Slovenije, 61000 Ljubljana, Miklošičeva 38, Slovenija

sprostil. Postopek za spremembo zakona traja že več kot dve leti, kar je povzročilo ogromno škodo. Določil veljavnega zakona, zlasti zasebni lastniki, ne upoštevajo, hkrati ko omejitve in obveznosti, ki jih bo določal novi zakon, še niso sprejete. Torej na področju gospodarjenja z gozdovi že predolgo traja brezpravnost, ki jo spretno izkoriščajo posredniki pri prodaji lesa. Nestrokovni posegi v gozd se kažejo v golosekih, pretirani sečnji, napačnem izboru drevja za posek, pomanjkanju vlaganj ipd. Na trgu se nenačrtnost pri gospodarjenju kaže v preveliki ponudbi posameznih gozdnih lesnih sortimentov, ki jih je čedalje težje prodati. Zaradi tega se izvoz lesa iz meseca v mesec povečuje. Žal se povečuje izvoz najkvalitetnejše hlodovine, medtem ko manj kvalitetnih gozdnih lesnih sortimentov, ki so nujni produkt dobrega gospodarjenja z gozdom, ni mogoče prodati. Za stanje na tržišču lesa je v veliki meri odgovoren zakonodajalec in strankarske zdrahe, ki onemogočajo pripravo in sprejetje strokovno utemeljenega zakona.

Sistem financiranja je po novem zastavljen tako, da se dejavnosti, ki jih je potrebno opraviti za vzdrževanje splošno koristnih funkcij gozda, plačujejo iz proračuna (čeprav novi zakon še ni sprejet, se ta določila novega zakona že uveljavljajo). Torej naj bi se v proračun stekala tudi sredstva v ta namen.

Eden izmed virov proračunskih sredstev je prometni davek. Promet z lesom je obdavčen dvakrat: prvič, ko pride na trg, mora prodajalec plačati davek od prodaje vrednosti lesa, drugič pa pri prodaji končnemu porabniku. Zaradi nekonsistentnosti zakonodaje so možne špekulacije. Po še veljavnem zakonu od lesa, pridobljenega iz družbenih gozdov, gozdno gospodarske organizacije obračunavajo t. i. biološko amortizacijo, iz katere se do uveljavitve novega zakona financirajo vlaganja v družbene gozdove. Zato se od tega lesa ne plačuje prvi prometni davek, s čimer pa prodajalec ni odvezan plačila prometnega davka, ko les proda končnemu porabniku, ali plačila izvozne takse v primeru, če ta les izvaža. Zaradi neenotnega tolmačenja davčne zakonodaje to zmedo in davčno nedisciplino nekateri izkoriščajo, se na ta način izognejo davkom, prodajajo ceneje in ustvarjajo neupravičen dobiček.

Zakona, ki ureja zunanjetrgovinsko menjavo, Slovenija še ni sprejela, temveč uporablja dopolnjen in spremenjen jugoslovanski zakon, posamezna področja pa ureja z odloki. Jugoslovanski zakon o zunanjetrgovinski menjavi je »za zaščito domače proizvodnje in za uresničevanje planiranega razvoja« omejil izvoz lesa z uvedbo izvoznih kontingentov. Poleg tega, da so se prodajalci lesa (GG) morali dogovoriti o razdelitvi kontingentov, so morali pridobiti tudi mnenje lokalne predelovalne industrije. Z Odlokom o razvrstitvi blaga v oblike izvoza in uvoza (Uradni list RS, št. 15/92) je izvoz in uvoz lesa carine prost. Vendar sta bila pred tem sprejeta dva odloka, s katerima so uvedli najprej izvozno takso za drva in nekatere vrste hlodovine, ki so jo pozneje razširili na vse vrste neobdelanega lesa. Izvozna taksa je uvedena zaradi motenj na domačem trgu in naj bi veljala, dokler motnje trajajo. Da ta taksa dejansko nima posebnega fiskalnega učinka, kažejo podatki o sredstvih, zbranih na ta način. Ocenjujemo, da se je od izvoza v letošnjih sedmih mesecih v proračun steklo okoli 1,318.000 USD. Prav tako se z odlokom »o blagu, za katerega se plačuje posebna davščina za izravnavo davčne obremenitve« uvaja uvozna davščina za vse vrste neobdelanega lesa. V primerjavi s prejšnjo, ki je 10 ali 15%, odvisno od vrste lesa, je ta le enoodstotna. Na račun te davščine je bilo zbranih okoli 37.000 dolarjev. Tudi veljavnost tega odloka je omejena, in sicer na leto 1992. Prav ti odloki, predvsem odloka o izvozni taksi, pa povzročajo številne spore med zagovorniki (lesno predelovalna industrija), ki terjajo, da se taksa poveča ali izvoz celo prepove, in nasprotniki (GG), ki menijo, da je v času, ko domači porabniki ne kupujejo, predvsem pa redno ne plačujejo lesa, tak odlok neustrezen. Oboji se strinjajo, da je potrebno preprečiti anarhijo in brezzakonje, ki vlada na tem področju.

Očitno je, da zakonodaja ni ustvarila pogojev, ki bi omogočali (zahtevali) spoštovanje ciljev, ki jih je zastavila ekonomska politika. Nasprotno, spodbuja nestalne razmere pri pridobivanju lesa, škodo v gozdo-

vih, zmedo pri prometu z lesom ter špekulacije in zaslužkarstvo pri prodaji lesa. Od tega nima koristi niti lastnik gozda niti proizvajalec ne predelovalec lesa in ne država. Korist imata posrednik in tuji kupec. Da je temu tako, pričajo tudi podatki o izvozu in uvozu lesa, zbrani za sedem mesecev letošnjega leta. Iz teh smo ugotavljali:

- koliko gozdnih lesnih sortimentov izvažamo in uvažamo;
- katere vrste lesa (strukturo izvoza in uvoza);
- kdo izvaža in kdo uvaža;
- po kakšni ceni (za kakšno vrednost gre);

pri čemer smo se omejili le na neobdelan les.

KOLIKO IZVAŽAMO IN KOLIKO UVAŽAMO

Les je eno redkih naravnih bogastev naše države, ki je ob pravilnem gospodarjenju z gozdom obnovljivo. Zato je razumljivo, da imamo že od nekdaj razvito lesno obrt in pozneje lesno predelovalno industrijo. Ta je zaradi svoje tradicije sposobna kakovostno predelovati les in konkurenčno nastopati na tujih trgih. Vendar je za razmere, ki jih omejujejo proizvodne sposobnosti naših gozdov za domačo surovino predimenzionirana. V času, ko je bila proizvodnja in prodaja (bolje: distribucija) gozdnih lesnih sortimentov dokaj stabilna, ko smo še načrtovali lesno bilančna razmerja, so bila ta takšna, kot jih kaže preglednica 1.

V obdobju 1981–1985 naj bi potrebe po lesu pokrivali s surovino iz Slovenije 76 %, iz drugih republik 13 % in iz uvoza 11 %. Dejansko smo v letu 1990 z domačo surovino (gozdnimi lesnimi sortimenti in lesnimi ostanki) pokrivali 76 %, z uvozom iz drugih republik 16 % in iz tujine 8 % potreb.

Takšni lesni bilanci sta bili podrejena promet z lesom in izvoz. Oboje je bilo izpeljano prek GG, četudi so ti samo del lesa izvozili neposredno, drugo pa prek specializiranih posrednikov (trgovine).

V času od leta 1990 dalje so se razmere proizvodnje, prodaje in predelave lesa bistveno spremenile. Od dotedanje pridobljene količine lesa iz zasebnih in družbenih gozdov, namenjene prodaji, ki se je gibala na leto v povprečju od 2,680. 000 m^3 (1985) do 2,419.000 m^3 (1086–1990), se je ta znižala na 1,878.000 m^3 (1990) oziroma na 1,480.000 m^3 (1991)[1]. V tem času se je zlasti razmahnila neevidentirana prodaja lesa iz zasebnega sektorja – mimo gozdnogospodarskih podjetij.

Preglednica 1: **Poraba lesne surovine** (v 000 m^3)

	Letno povpreč. 1981–1985 načrtovano	Leto 1990 dejansko
Skupaj	3920	3164
od tega:		
iglavci	2376	1946
listavci	1544	1218
od tega:		
– za mehansko predelavo	1694	1260
– za celulozo in lesovino	957	947
– za plošče	716	526
– tehnični les za druge namene	298	237
– za drva	255	194

Vir: SIS za gozdarstvo Slovenije.

Kako so se spreminjala lesnobilančna razmerja, ne vemo, ker nihče več ne načrtuje potreb lesno predelovalne industrije, čeravno so se te bistveno spremenile. Domnevamo, da so se znižale, saj je izpad trgov bivše Jugoslavije močno prizadel tako pohištveno kot papirno industrijo.

Da gre za bistveno zmanjšanje domače predelave, sklepamo tudi iz obsega izvoza in uvoza lesa. Iz zbranih podatkov ne zasledimo, da smo v času od osamosvojitve uvažali les iz drugih republik. Torej za domačo predelavo primanjkuje najmanj 13 % lesa. Namesto, da bi se za ta del zmanjšal izvoz lesa, se ta že nekaj let sicer počasi, a vztrajno povečuje.

Po podatkih gozdnogospodarskih podjetij se je od leta 1985 povečeval, kot kaže preglednica 2.

Čeprav je v zadnjih dveh letih količinsko izvoz GG skupno padel, je njegov delež zaradi bistveno znižane proizvodnje v družbenih gozdovih in evidentirane blagovne

[1] Podatki: SIS za gozdarstvo Slovenije.

Preglednica 2: **Izvoz lesa**

(v m^3)

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	I-VII 92
49.144	67.053	95.904	114.150	134.753	(114.700)	112.436	103.338

je pomenil odstoten delež od blagovne proizvodnje:

Delež v blagovni proizvodnji (v %)

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	I-VII 92
1,8	2,6	3,7	4,5	5,4	6,1	7,6	11,7

proizvodnje zasebnega sektorja v nenehnem porastu.

Izvoz gozdnih gospodarstev, posreden in neposreden, je samo del izvoza neobdelanega lesa. Četudi imamo podatke o skupnem izvozu lesa le za tri zadnja leta, sledijo iz njih zanimive ugotovitve:

Leto	Skupni izvoz lesa v m^3	Delež GG v skupnem izvozu v %
1989	350.315	38,5 %
1990	284.974	40,2 %
1991	312.996	35,9 %
I-VII 92	172.400	59,0 %

Izvoz lesa se je v teh letih gibal med 285.000 m^3 in 350.000 m^3 ne glede na obseg blagovne proizvodnje gozdnogospodarskih organizacij. Torej je izvoz 172.400 m^3 v letošnjih sedmih mesecih popolnoma normalen, saj bi se pri nespremenjeni mesečni dinamiki do konca leta povzpel na okoli 296.000 m^3. Nenormalen je izrazito visok delež izvoza GG. Domnevno je bil ta delež tudi v preteklosti višji, le da je šlo za posredne oblike izvoza (denimo kompenzacijski posli).

Od skupnega letošnjega sedemmesečnega izvoza lesa so 60 % ali 103.300 m^3 izvozila GG, in to 33 % neposredno sama, drugo prek izvoznikov. Razlika ali najmanj 40 % izvoženega lesa ni les iz družbenih gozdov, s katerimi gospodarijo GG, niti ni les zasebnih lastnikov, ki so ga ti prodali GG. Iz tega sledi, da je bil precejšen del neevidentirane proizvodnje lesa namenjen izvozu. Če ti podatki držijo in če je tudi v preteklosti enak delež izvoza odpadel na »negozdarski« les, potem je šlo za les, ki se je na našem trgu pojavil od drugod (morda iz drugih republik). Z izvozom lesa predvsem iz zasebnih gozdov potemtakem nadomeščamo nekdanji reeksport. Če takšne predpostavke držijo, česar pa iz podatkov ni možno ugotoviti, potem gre letos v resnici za povečan izvoz domačega lesa.

V istem času je uvoz lesa znašal 134.200 m^3. Ker za pretekla leta nimamo podatkov o uvozu, tudi ne vemo, ali so to večje, manjše ali normalne količine. Če sklepamo iz bilančnih razmerij za pretekla leta, naj bi z lastno blagovno proizvodnjo pokrivali 59 % potreb, drugo iz lesnih ostankov (12 %) in iz tujine. Uvožena količina se približno ujema s takšnim razmerjem (okoli 131.000 m^3). Torej ne drži ugotovitev, da uvažamo precej več lesa kot nekoč.

KAJ IZVAŽAMO IN KAJ UVAŽAMO?

Res je, da je izvoz za 29 % večji od uvoza in bi bilo bolj smotrno uvoz nadomestiti z izvozom, če bi to bilo možno. Vendar se izvoz in uvoz lesa po strukturi precej razlikujeta med seboj. Najpopolnejša in najzanesljivejša evidenca zunanje trgovinske menjave je tista, ki temelji na carinskih deklaracijah. Brez te blago ne more prek meje. Blago je razvrščeno po tarifnih skupinah. Neobdelan les v dve skupini: 4401 drva in 4403 neobdelan les. Slednja se deli še na podskupine tako, da se dobijo podatki za 14 vrst lesa.

Od 172.400 m^3 lesa[2], ki smo ga v tem obdobju izvozili, je 76 % hlodovine. Največ je bukove (62.654 m^3) in hlodovine iglavcev (54.093 m^3). Poleg tega so količinsko pomembna še drva (33.150 m^3). Druga hlodovina in celulozni les skupaj pomenijo v izvozu le 13,1 %. Struktura izvoza ni skladna načelu, naj izvažamo manj vreden les, kakovostnega naj predela naša industrija (preglednica 3).

[2] V različnih tabelah pri skupnih količinah izvoza in uvoza prihaja do manjših razlik zaradi zaokroževanja.

Preglednica 3: **Struktura izvoza in uvoza po vrstah lesa**

Tekoč. št.	Tarifna št.	Vrsta lesa	Izvoz			Uvoz		
			skupaj	družb. podj.	zas. podj.	skupaj	druž. podj.	zas. podj.
			količine v m^3					
1	2	3	4 = (5 + 6)	5	6	7 = (8 + 9)	8	9
1	4401	DRVA	33.150	19.890	13.260	54.978	54.978	0
2	440320201	HLODI IGLAVCEV	54.093	39.877	14.216	0	0	0
3	440320309	CELULOZNI IGLAVCEV	2.213	881	1333	44.519	44.519	0
4	440391109	HLODI HRASTOVI	1.020	813	207	516	516	0
5	440391206	CELULOZNI HRASTOV	0	0	0	4264	4264	0
6	440392105	HLODI BUKOVI	62.654	51.606	11.047	816	816	0
7	440392202	CELULOZNI BUKOV	2.518	1.388	1.130	8.806	8.806	0
8	440399118	HLODI DR. TRD. LIST.	9.188	7.107	2.081	536	536	0
9	440399207	CELULOZNI DR. TRD. LIST.	295	295	0	1.272	1.208	64
10	440399304	HLODI TOPOLA	453	388	64	2.579	2.579	0
11	440399401	CELULOZNI TOPOLOV	0	0	0	97	97	0
12	440399509	HLODI DR. MEH. LIST.	1.308	844	464	5.197	5.197	0
13	440399606	CELULOZNI DR. MEH. LIST.	0	0	0	9.016	9.016	0
14	440399703	HLODI EKSOT. LIST.	0	0	0	814	814	0
15	440399908	DRUGO	5.539	5.512	28	758	758	0
	SKUPAJ		172.430	128.601	43.829	134.169	134.105	64

Preglednica 4: **Regionalna usmeritev izvoza in uvoza lesa**

Tekoč. št.	Vrsta lesa	Skupaj		Avstrija		Italija		Madžarska		Nemčija		Ostali	
		izvoz	uvoz	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz
		količine v m^3											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	DRVA	33.149	54.978	4.145	51.557	29.004	40	0	3.381	0	0	0	0
2	HLODI IGLAVCEV	54.093	0	42.377	0	11.016	0	644	0	0	0	56	0
3	CELULOZNI IGLAVCEV	2.214	44.519	1.643	43.924	571	0	0	107	0	0	0	488
4	HLODI HRASTOVI	1.020	516	72	76	948	130	0	275	0	0	0	35
5	CELULOZNI HRASTOV	0	4.265	0	212	0	308	0	1.781	0	0	0	1.964
6	HLODI BUKOVI	62.653	816	373	0	62.134	268	0	548	146	0	0	0
7	CELULOZNI BUKOV	2.518	8.806	0	945	2.518	0	0	683	0	5.961	0	1.217
8	HLODI DR. TRD. LIST.	9.182	535	224	0	8.920	96	0	279	38	102	0	58
9	CELULOZNI DR. TRD. LIST.	295	1.272	0	0	295	0	0	1.272	0	0	0	0
10	HLODI TOPOLA	452	2.579	0	573	430	0	0	2.006	22	0	0	0
11	CELULOZNI TOPOLOV	0	97	0	0	0	0	0	97	0	0	0	0
12	HLODI DR. MEH. LIST.	1.306	5.197	0	248	1.306	313	0	4.636	0	0	0	0
13	CELULOZNI DR. MEH. LIST.	0	6.485	0	0	0	71	0	6.414	0	0	0	0
14	HLODI EKSOT. LIST.	0	3.345	0	0	0	814	0	0	0	0	0	2.531
15	DRUGO	5.530	758	0	126	5.468	0	0	214	62	418	0	0
		172.412	134.168	48.834	97.661	122.610	2.040	644	21.693	268	6.481	56	6.293

Ob tem bi lahko pritrdili zagovornikom zahteve, da je potrebno izvoz omejiti. Toda na kakšen način, kdaj in za katere sortimente, pa je strokovno vprašanje, ki bi mu morali posvetiti mnogo več pozornosti in razumevanja, kot ga je trenutno v neargumentiranih polemikah.

Struktura gozdnih lesnih sortimentov, ki jih uvažamo, je drugačna: drva in celulozni les pomenita 92 % vsega uvoza. Predvsem drva (41 %) in celulozni les iglavcev (33 %) sta tipično uvozno blago. Drugi gozdni lesni sortimenti so manj pomembni: hlodovine je 8 %. Ker spadajo med drva tudi žagovina in lesni odpadki, pomeni, da praktično 90 % vsega lesa uvažamo za potrebe celulozne industrije. Zato je težko govoriti o tem, da bi uvoz lahko nadomestili z nepotrebnim izvozom, saj izvažamo relativno majhne količine lesa za celulozo in uvažamo prav tako majhne količine hlodovine. Še podrobnejša členitev lesa bi bržkone pokazala, da gre, denimo, pri uvozu hlodovine za specialne vrste lesa, ki jih na domačem trgu ni.

KAM IZVAŽAMO IN OD KOD UVAŽAMO?

Naši zunanjetrgovinski partnerji niso številni, le osem jih je, pri čemer v tej menjavi ni udeležena nobena od republik bivše Jugoslavije. Nesporno sta naša največja partnerja Italija in Avstrija. V ti dve deželi izvažamo skupaj 99,4 % vsega lesa; v Italijo 71 %, v Avstrijo 28 %. Za uvoz lesa je Italija nepomemben partner, medtem ko iz Avstrije uvažamo 73 % vsega lesa (preglednica 4).

Vendar sta Italija in Avstrija povsem različna partnerja: Italija, pretežni uvoznik, potrebuje vse vrste lesa, zadovolji pa se tudi z manj kakovostnimi vrstami (drva). Avstrija, z lesno surovino bogata dežela, je pretežni izvoznik lastnega lesa ali lesa tujega izvora. Izvaža predvsem celulozni les iglavcev, uvaža pa praktično le hlodovino iglavcev. Bistvene so tudi razlike v ceni, kot bodo pokazali podatki.

V druge dežele (Madžarska, Nemčija) izvažamo le izjemoma. Pač pa nekaj lesa uvažamo iz teh dežel: iz Madžarske (16 %), Nemčije (5 %), bivše SZ (3 %), medtem ko je uvoz iz drugih dežel prej slučaj kot pravilo (Italija, Češkoslovaška, ZDA, Liechtenstein).

Struktura izvoza po njegovi regionalni usmerjenosti pokaže, da smo vseh vrst lesa največ izvozili v Italijo: drv (87 %), hlodovine (65,8 %) in celuloznega lesa (67,3 %). Uvozili pa smo: drva največ (93,8 %) iz Avstrije, celuloznega lesa iz Avstrije (66,3 %) in hlodovine iz Madžarske (74 %).

KDO SO IZVOZNIKI IN UVOZNIKI?

Zelo primerno vprašanje tega trenutka je, kdo vse se ukvarja z izvozom in uvozom lesa in iz kakšnih nagibov. V razmerah, ko je bil (donedavno) izvoz lesa omejen in posebej nadzorovan, je bilo na ta vprašanja mnogo laže odgovoriti pri majhnem številu podjetij. Primerno je bilo, da so se z izvozom ukvarjala le GG in specializirana trgovska podjetja, da zasebnih izvoznikov ni bilo. Zdaj ugotavljamo, da se s temi posli ukvarja 42 družbenih in kar 81 zasebnih podjetij. Predvsem je izvoz lesa razpršen: v sedmih mesecih je bilo med izvozniki 27 družbenih in 80 zasebnih podjetij. Uvoz je precej bolj zgoščen: med uvozniki je bilo 18 družbenih in le eno zasebno podjetje.

Kljub tolikšni številčnosti so zasebna podjetja opravila le 14 % vsega prometa s tujino. Toda delež izvoza je bistveno večji, saj so dobro četrtino vsega izvoza opravila zasebna podjetja; torej v izvozu njihov delež nikakor ni zanemarljiv, nasprotno, postali so pomemben izvoznik lesa (preglednica 5).

Da je med družbenimi in zasebnimi podjetji bistvena razlika v načinu trgovanja, kaže pogostost pojavljanja na tujih trgih. Med družbenimi podjetji je le slaba tretjina takšnih, ki so se samo enkrat pojavila na tržišču, med zasebnimi pa je kar 67 % takšnih podjetij.

In kakšna so podjetja, ki se s tem poslom ukvarjajo? Od skupnega prometa, ki so ga opravila družbena podjetja, so imela največji delež trgovska podjetja (54 %), sledi industrija (31 %), gozdarstvo (13 %) in kmetijstvo (manj kot 2 %). Nekoliko drugačna je struktura pri ločeni obravnavi izvoza in uvoza.

Preglednica 5: **Izvozniki in uvozniki po dejavnosti podjetja**

Dejavnost podjetja	Skupaj		Zas. podjetja		Druž. podjetja	
	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz	izvoz	uvoz
	količine v m^3					
1	2 = (4 + 6)	3 = (5 + 7)	4	5	6	7
INDUSTRIJA	14.389	81.414	13.232	0	1.157	81.414
KMETIJSTVO	3.835	0	0	0	3.835	0
GOZDARSTVO	35.564	0	1.333	0	34.231	0
PROMET	231	0	231	0	0	0
TRGOVINA	109.097	52.667	20.443	0	88.654	52.667
OBRT	506	0	506	0	0	0
GOSTINSTVO	537	0	537	0	0	0
POSL. STORITVE	7.851	87	7.133	64	718	23
SKUPAJ	172.010	134.168	43.415	64	128.595	134.105

Med izvozniki je imela daleč največji delež trgovina (69 %), sledi ji gozdarstvo (27 %), kmetijstvo (3 %) in z manj kot enim odstotkom industrija. Uvažata pa izključno industrija (61 %) in trgovina (39 %). To glede na strukturo uvoza, vsaj kar zadeva industrijo ni presenetljivo, saj uvaža pretežno za lastne potrebe: celulozni les in nekaj hlodovine, trgovina pa pretežno drva in malenkost hlodovine.

Gozdarstvo je udeleženo z majhnimi deleži. Po podatkih gozdno gospodarskih podjetij je v deležih gozdarstva zajet samo neposredni izvoz, to je le dobra tretjina vsega izvoza GG. Pretežni del so gozdarska podjetja izvozila prek družbenih trgovskih podjetij (vendar tudi zasebna podjetja niso izjema).

Mnogo bolj pisana je struktura zasebnih podjetij. Gre za izvoznike, kajti uvozilo je eno samo podjetje, in to enkrat. Med njimi so trgovska podjetja, ki so izvozila kar 47 % vsega izvoza, proizvodna podjetja (njihov delež je 31 % skupnega izvoza), podjetja, ki se ukvarjajo s finančnimi, tehničnimi in poslovnimi storitvami (16 %), obrtna podjetja (1 %), gostinska podjetja (1 %) in prometna podjetja (0,5 %). Očitno je med zasebnimi podjetji veliko takšnih, ki v svoji dejavnosti nimajo natančneje določene vrste opravil, s katerimi se dejansko ukvarjajo. Prodaja lesa je le eden od številnih poslov s trenutno dobrim zaslužkom. Številni zasebniki med njimi so se pojavili na tržišču le enkrat, z relativno majhnimi količinami lesa. Denimo, sedem je takšnih, ki so prodali manj kot 8 m^3 lesa. Ta prodaja je lahko le naključna in vprašanje je, če je v interesu tako države kot lastnikov gozdov, da na zahtevnih tujih trgih nastopajo izvozniki tega tipa. Verjetno bi kazalo tudi podrobneje pogledati, kako prodaja zasebnih podjetij v resnici poteka: kje kupujejo les, kdo ga prodaja, kdo je prevoznik, kako plačujejo davke in takse. Večina prodaje je nedvomno opravljena korektno, preprečiti pa bi morali vsako možnost vstopa tujcev v naše gozdove, če se to v resnici dogaja.

Po strukturi lesa, ki ga izvažajo, med zasebnimi in družbenimi podjetji ni bistvene razlike (preglednica 6).

Preglednica 6: **Izvoz – strukturni deleži** (v %)

Vrsta lesa	Družbena podjetja	Zasebna podjetja
drva	15,5	30,2
hlodovina	78,3	64,1
celulozni les	2,0	5,6
drugo	4,3	0,1
skupaj	100,0	100,0

PO KAKŠNI CENI IZVAŽAMO IN UVAŽAMO

Nedvomno je precej dejavnikov, ki spodbujajo predvsem izvoz, manj uvoz. Eden izmed njih je zagotovo cena.

Predvsem je potrebno opozoriti, da podatki o vrednosti izvoza oziroma uvoza, ki je osnova za izračun povprečne prodajne cene, ne omogočajo podrobnejše analize. Zato so te primerjave izmed vseh najmanj zanesljive. Za primerjave smo uporabili v izvozu cene drv, hlodovine iglavcev in bukve, pri uvozu pa še cene celuloznega lesa iglavcev in bukve[3]. Na ta način opredeljene

skupine so še preširoke in razlike v ceni niso utemeljene zgolj z boljšo kakovostjo, temveč tudi z različno sortimentacijo znotraj posamezne skupine (preglednica 7).

Preglednica 7: **Povprečna cena** (v USD/m^3)

Vrsta lesa	Izvoz	Uvoz
drva	49,78	–
hlodovina iglavcev	86,39	–
hlodovina bukve	81,43	–
celuloza iglavcev	62,29	55,28
celuloza bukve	60,44	54,38

Primerjava doseženih povprečnih cen za te sortimente pokaže, da so izvozniki na tujem iztržili za les slabše kakovosti precej višje cene kot doma: za celulozni les iglavcev okoli 24 % in za drva okoli 50 % več. Po podatkih o doseženih vrednostih pri prodaji hlodovine pa kaže, da so to izvažali za enako ceno, kot bi jo dosegli na domačem trgu, če bi jo prodajali za nadaljnjo predelavo: za hlodovino iglavcev so iztržili 12,6 % več, vendar so morali plačati 10 % izvozno takso; hlodovino bukve pa so izvažali celo po nižji ceni, kot je veljala na domačem trgu, pa še 15 % izvozno takso so plačali, če ni bil izvoz opravljen pred začetkom marca. Poleg tega, da na zunanjih trgih cena hlodovine trenutno pada (v Avstriji od decembra 1991 do avgusta 1992 za okoli 2,5 %), je pri takšnem trgovanju potrebno upoštevati, da zunanji trgi zelo hitro odgovorijo na vsako spremembo v ponudbi. Povečana ponudba našega lesa sicer ne vpliva na padec cene lesa na njihovem notranjem trgu, pač pa naša razdrobljena in neorganizirana ponudba močno znižuje cene v medsebojnem trgovanju.

Povečan izvoz našega lesa, vsaj kar zadeva hlodovino, zagotovo ni spodbujala cena, dosežena v Avstriji ali Italiji. Razlog, da so se odločali za izvoz je lahko dvojen: možnost prodaje, če teh sortimentov doma ni bilo mogoče prodati, ali boljši plačilni pogoji. Za ponudnike so boljši plačilni pogoji že, če so hlodovino dobili plačano v roku, krajšem od 60 dni, kaj šele, če so tujci bili pripravljeni plačati takoj. Torej bi lahko pritrdili gozdarjem ali zasebnim lastnikom gozdov, ko poudarjajo, da bi raje prodajali doma, če bi imeli komu ali če bi predelovalci lesa hlodovino plačevali v sprejemljivih rokih.

Primerjava cen glede na regionalno usmerjenost ne pove veliko. Kaže, da za kakovostnejše vrste lesa (hlodovina) iztržimo višjo ceno v Avstriji, za izvoz manj kakovostnega lesa (drv) pa dosegamo višjo ceno v Italiji.

Ker so se kot izvozniki lesa letos na novo pojavila zasebna podjetja, je zanimiva tudi primerjava cen, ki so jih v izvozu dosegla družbena podjetja s cenami zasebnih podjetij (preglednica 8).

Preglednica 8: **Povprečne cene** (v USD/m^3)

Vrsta lesa	Družbena podjetja	Zasebna podjetja
drva	53,07	44,85
hlodovina iglavcev	90,34	75,32
hlodovina bukve	85,44	62,71
celulozni les iglavcev	55,07	67,05
celulozni les bukve	65,65	54,05

Praviloma zasebna podjetja iztržijo nižjo ceno, kar glede na način trgovanja niti ne preseneča. Vendar ni možno zanesljivo trditi, da gre v obeh primerih za enak način oblikovanja izvozne cene. O zasebni trgovini lesa s tujimi partnerji namreč premalo vemo.

SKLEPI

Ne glede na možne napake v podatkih, lahko na osnovi opravljene analize sklenemo nekaj ugotovitev.

Nestalne razmere in nered na tržišču lesa so predvsem posledice brezzakonja ali nespoštovanja že sprejete zakonodaje. Učinkovito delovanje tržišča lahko pričakujemo šele, ko bodo urejene razmere pri gospodarjenju z gozdom, ko bo sprejeta in spoštovana zakonodaja, ko bo vzpostavljena pravna, davčna in finančna disciplina.

Skupni izvoz lesa je v letošnjih sedmih

[3] Povprečna cena je izračunana samo za sortimente, pri katerih velikost pojava opravičuje izračun povprečij. Ekstremne individualne vrednosti so izključene. Vrednosti in cene so prikazane v US dolarjih. Za preračun v SIT je uporabljena povprečna vrednost dolarja, izračunana iz mesečnih povprečij I-VI 92 (77,06).

mesecih enak izvozu v zadnjih treh letih. Tudi izvoz GG še ni bistveno večji, čeravno je verjetno, da do konca leta bo. Zaskrbljujoče pri tem izvozu je, da je bil v preteklosti del lesa, ki smo ga izvozili, očitno tujega porekla, letos pa ga nadomešča les iz domačih gozdov.

Struktura izvoza je neustrezna. Izvažamo največ kakovostni les: bukovo hlodovino in hlodovino iglavcev. Nadomeščanje uvoza z izvozom ni možno, ker gre za različno strukturo sortimentov. Uvažamo domala izključno drva in celulozni les.

Naša najpomembnejša zunanjetrgovinska partnerja sta Avstrija in Italija, kamor izvažamo kar 99 % vsega lesa. Zato bi kazalo v prihodnje raziskati zlasti ti dve tržišči.

Dobro četrtino vsega izvoza so opravila zasebna podjetja, ki se s takšno prodajo praviloma ukvarjajo sporadično, in zato ne poznajo ali slabo poznajo tako blago, ki ga prodajajo, kot tudi tržišče, kamor izvažajo.

Povprečne cene, ki jih dosegamo v izvozu, kažejo, da cene niso niti edina niti najpomembnejša spodbuda. Nekatere kakovostne vrste lesa izvažamo za enako ali celo nižjo ceno, kot bi jo dosegli na domačem trgu. Izvažamo zato, da prodamo in da prodani les dobimo čimprej plačan.

GDK: 686.3:902

Izgradnja prometnega omrežja v gozdovih Kamniške Bistrice v obdobju od leta 1831 do 1991

Tomaž KOČAR*

Območje gozdov gozdnogospodarske enote Kamniške Bistrica, danes družbenih gozdov, s katerimi upravlja Gozdno gospodarstvo Ljubljana, se po velikosti in obsegu bistveno ne razlikuje ali pa zelo malo od območja, ki ga je upravljala in z njim gospodarila Kamniška meščanska korporacija v 60 letih 19. stoletja pa vse tja do začetka 2. svetovne vojne, pred tem pa mesto Kamnik. Danes obsega ta enota okrog 3500 ha gozdov, od katerih pa je le polovica uvrščenih v kategorijo lesnoproizvodnih gozdov (gospodarskih), druga polovica pa je uvrščena v kategorijo varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom za znanstveno proučevanje. Vzrok za to razdelitev je predvsem v reliefu, ki je izoblikovan na tem območju. To je alpski svet s strmimi bregovi, ozkimi dolinami, številnimi jarki in močno skalovit tudi na prostoru, ki ga povsem pokriva gozd. Na površinah, ki so izločene kot varovalni gozdovi, oziroma kot gozdovi s posebnim namenom, prevladujejo torej ekstremne rastiščne razmere, katerim se mora človek prilagoditi s svojim delovanjem, sicer bi si načrtno uničeval okolje, kar sicer marsikje počenja. Zakon o gozdovih iz leta 1985 prepoveduje kakršnokoli gospodarjenje v gozdovih s posebnim namenom, ki so namenjeni znanstvenemu proučevanju, v varovalnih gozdovih pa dopušča le izkoriščanje – posek t. i. slučajnih pripadkov (sušice, snegolomi, vetrolomi ipd.) seveda le, če pri tem niso ogrožene varovalne funkcije teh gozdov.

Obravnavane gozdove so izkoriščali že v davni preteklosti. Seveda je bilo to gospodarjenje brez načrtov, stihijsko, kot so pač narekovale potrebe. Šele ob koncu 18. in v začetku 19. stoletja (obdobje vladanja Marije Terezije in sina Jožefa II. ter pozneje Franca I. in njegovih naslednikov) začnejo gospodariti s temi gozdovi sprva z enostavnimi načrti, če jih smemo tako imenovati (navodila za gospodarjenje), pozneje ob koncu 19. stoletja pa že s »pravimi« gozdnogospodarskimi načrti (1888). Potrebe po lesu so rastle (npr. fužine: od 18. do sredine 19. stoletja, nato smodnišnica idr.)

* T. K., dipl. inž. gozd., Gozdno gospodarstvo Ljubljana, 61000 Ljubljana, Tržaška 2, Slovenija

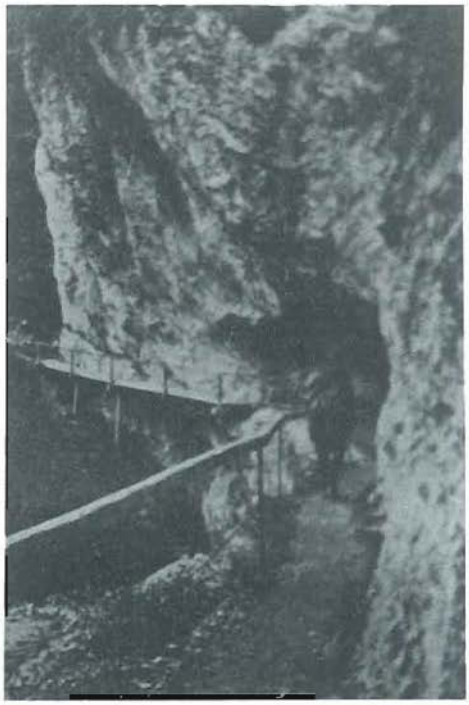
in kamniški meščani so morali pogostokrat dokazovati svoje starodavne pravice do teh gozdov, sicer deželnoknežjih. V letu 1814, ko je bilo konec francoske (Napoleon) okupacija naših dežel, so okrožnemu glavarstvu v Kamniku dodelili tudi okrožnega gozdarja. Dosedanjemu izkoriščanju lesa za lastne potrebe mesta Kamnika se pridruži trgovina z lesom. Lesni trgovec Jožef Kovšca dobi leta 1831 v zakup sečnjo v Koteh za dobo 15 let in zgradi takoj pot od Stahovice do izvira reke Kamniške Bistrice. V letih 1835 do 1840 postavi ob izviru te reke dve žagi venecijanki in začne z eksploatacijo lesa za prodajo (Valenčič 1957).

Za lažje razumevanje in grobo predstavo o gozdarstvu na območju Kamniške Bistrice, naj bo to dovolj; naj nadaljujem z vsebino, ki jo nakazuje naslov članka. Poglejmo najprej, kaj kažejo karte Francescejskega katastra, ki so bile za k.o. Županje njive, v kateri ležijo bistriški gozdovi, izdelane v letu 1826. Popravki (rektifikacija) katastra so bili izvedeni za to katastrsko občino v letu 1868. V istem letu so bile tudi izdelane karte. Karte (merilo 1 : 2880) in popravki katastra so v Arhivu Slovenije v Ljubljani.

Karte iz leta 1826 (merilo 1 : 2880)

Iz Stahovice v Kamniško Bistrico je navzgor nad reko vrisana pešpot, ki v Predkonjski prečka najprej Konjski potok (ni vrisanega ne mostu, niti stavb), nato pa še potok Svetenco (Svetinsky, oz. Swetniva Bach), najverjetneje današnjo mejo oddelkov 60 in 58, kjer je zgoraj Šimnov plaz, še više pa Dolski potok (Dousky Bach) pri Kopiščih. Nad obstoječo pešpotjo in tik nad Dolskim potokom je na prostoru današnjih Kopišč vrisana mala parcelica z leseno stavbo in odprto stajo ali vrtičem (?). Od Dolskega potoka gre pot dalje čez potok Studenec. Morda je pri teh dveh potokih (Dolski in Studenec) mala zmešnjava v imenih, saj Dolski potok priteče tik pred sedanjo drevesnico, v smeri iz Stahovice v Kamniško Bistrico (danes meja oddelkov 57 in 48), potok Studenec pa priteče s pobočij mimo Pavšnarjevih jam navzdol med drevesnico in Kopišči. (danes meja oddelkov 47 in 46, oziroma 48 in 46). Skratka, imenovana pot vodi dalje mimo Kopišč in preči potok Belo (Bella Bach) prek mostu (seveda nižje od današnjega, kamnitega mostu!) in naprej preči reko pri izviru Kamniške Bistrice (t. i. Veliki izvir), oziroma tik pred njim – kjer je danes planinski dom. Most sicer ni vrisan, a je po vsej verjetnosti bil tam že zaradi naseljene stavbe – Uršič, ki je stala malo više navzgor v dolini. Prav tako ni vrisanih še nobenih stavb na mestu današnjega planinskega doma. Pot vodi dalje od izvira navzgor čez hudournik Sedelšček (Seduscheg Bach) prek mostu, na katerem se ta pešpot konča; dalje vodi k Uršiču in više, le steza (op.: po rangu manj kvalitetna komunikacija kot pešpot). Na lokaciji Uršič (Jurschitz) sta vrisani dve leseni stavbi (stanovanjska s parcelno številko in gospodarsko poslopje brez parc. št.). Od Uršiča se steza dviga dalje nad strugo hudournika Prošek (Grocheg, oziroma Groscheg Bach pa tudi Prouschek). Više gori je na desnem bregu imenovanega hudournika vrisana mala parcela z leseno stavbo, po vsej verjetnosti je bila to drvarska koča nad Žagano pečjo, ki jo prikazuje fotografija Josipa Kunaverja izpred 1. svetovne vojne (Kamniški zbornik V., Pavel Kunaver: V Kamniški Bistrici nekdaj: op.: Pavel – Josipov brat). V zgornjem delu doline Bele (Bello), odnosno na pobočjih z vzhodno lego (danes oddelek 42, krajevno ime Stan), je vrisana mala parcela z dvema lesenima stavbama (drvarski koči ali pastirska stana). Tudi na planini Rzenik (Ersenik) je vrisana mala parcelica z leseno stavbo (pastirski stan) in nad njo dve mlaki (za napajanje živine). Prav tako je spodaj, na planini Dol, vrisana mala parcela z leseno stavbo (pastirski stan), isto na planini Konjšci (Koinza). Stavbe imenujem, ker so s komunikacijami tesno povezane.

Pešpot iz Stahovice v Kamniško Bistrico pred 1. svetovno vojno, Odsek »pod Galerijami« (tik nad Predkonjsko). (Slika je manj ostra že v izvirniku – foto: J. Kunaver – preslikava)



Na kartah iz leta 1868 (popravki – rektifikacija, reambulacija katastra, novo oštevilčenje – prenumeracija parcel) so manjše spremembe na območju Kamniške Bistrice glede na leto 1826. Tako je v zgornjem delu doline (med Žagano pečjo in današnjo lokacijo planinskega doma) hudournik Prošek s pritokom Černevka ki priteče iz Jermence, niže doli pa je označen Zvirk (izvir). Na prostoru, kjer je danes planinski dom (travnik), je nad takratno potjo vrisana velika, lesena stavba (gospodarsko poslopje), pod potjo – danes depandansa planinskega doma, pa še ena, manjša stavba, lesena (lovska koča?). Na nasprotnem, tj. desnem bregu hudournika Prošek (pri Jurju, starejše ime pri Bosu), je vrisan travnik z gospodarskim poslopjem (lovski objekti?). Više gori je večja travniška enklava – pri Uršiču, kjer je vrisana zidana stavba (stanovanjska hiša s hišno številko, Bistrica št. 1), poleg nje pa še dve leseni stavbi (gospodarsko poslopje). Od izvira reke navzdol po dolini proti Stahovici je vrisana kolovozna pot (Kovšca 1831!), ki vodi pod izvirom čez lesen most (Anton Karinger: Kamniška Bistrica 1865, Narodna galerija, Ljubljana; slika prikazuje v ospredju lesen mostič čez reko Kamniško Bistrico tik pod njenim izvirom – t. i. Veliki izvir, zadaj levo je zidana hiša z gospodarskim poslopjem, desno manjša in večja lesena koča ter v ozadju Kalška gora s Kokrškim sedlom in Skuta s Štruco). Na lokaciji današnjega Kopišča, oz. Kopišč, so vrisane nad potokom Studenec dve leseni stavbi (gospodarsko poslopje) ter še ena prav tako lesena malo više, oz. severozahodno (hiša). V Predkonjski, kjer priteče Konjski potok in se izliva v reko Kamniško Bistrico, ni vrisana še nobena stavba.

Na nekih drugih kartah, oziroma fotokopijah kart iz leta 1868 pa so vrisani naslednji objekti s parcelnimi številkami (arhiv Gozdnega gospodarstva Ljubljana, Ljubljana, Tržaška 2); dodajmo še vpis parcelnih številk, površin ter vrsto objekta (prepis iz katastra?):

Pri Uršiču, tj. nad planinskim domom, sta vrisani dve stavbi, in sicer: hiša z gospodarskim poslopjem ter hišno številko Bistrica 6 in parcelna številka stavbišča 837 (313 m^2). Pri izviru (Zvirk, oziroma Izvirek), oziroma na prostoru sedanjega planinskega doma: nad potjo, gledano proti severu, je vrisana kapela (parc. 844/3, v izmeri 44 m^2), pod potjo, kjer stoji danes glavni objekt – planinski dom, pa je vrisana stavba »turistovska hiša« in dvorišče s hišno številko Bistrica 4 (parc. 846 v izmeri 438 m^2). Na nasprotni strani hudournika (desni breg Prošeka) so vrisani na lokaciji pri Jurju, oziroma pri Bosu: »lovska hiša« s parc. št. 851/2 v izmeri 199 m^2, poleg nje stavba – »hišica« št. 10 s parc. št. 851/4 v izmeri 52 m^2 ter še ena stavba brez oznake ter parcelne številke. Na lokaciji Kopišče so vrisane stavbe: gospodarsko poslopje s parcelno številko 857/2 v izmeri 47 m^2, gozdarska hiša št. 4 v Bistrici (op.: tudi turistovska hiša pri izviru ima to hišno številko!) in hiša št. 9 – Kopišče v izmeri 86 m^2, dalje »Tovarna za čistilno kredo« v Bistrici št. 3 in drvarska bajta na parcelni številki 873/6 v izmeri 373 m^2; gozdarska hiša št. 1 na parcelni številki 873/5 v izmeri 46 m^2 je samo na seznamu, ni pa vrisana na karti. Na lokaciji Kraljev hrib, je vrisana stavba »hiša št. 2 z dvoriščem« na parc. št. 873/7 v izmeri 327 m^2. Drugih stavb ni vrisanih na tej karti iz leta 1868, torej ne na »Brusnikih« – Spodnji Brsniki, ne v Predkonjski, niti drvarskih koč v Korošici, pri Žagani peči, na Dolu, pri Uršiču ali še kje drugje. Po vsej verjetnosti so bile te stavbe zgrajene šele v 80 letih 19. stoletja ali še pozneje, oziroma so bili objekti vrisani na karto naknadno.

Iz prve doslej znane karte, ki je na razpolago (arhiv GG Ljubljana: 23 listov na kartonu v merilu 1 : 2880, stanje konec leta 1887, izdelano v letu 1888) in je bila narejana za potrebe gozdarstva na območju Kamniške Bistrice, je razvidno, da so te gozdove takrat prepredale številne steze (Fußsteig), nekaj gozdnih poti (Waldweg) ter utrjena kolovozna pot (Gebauter Weg) iz Stahovice do izvira reke Kamniške Bistrice (planinski dom danes). Ta kolovoz pa je bil uporaben le za prevoz s kolesljem – enoosno vozilo s konjsko vprego (ustni vir, leto 1990, Rebolj Heda, Kamnik in Kelih Miloš, Lesce), saj je bila pot marsikje speljana prek jarkov in pod stenami čez ozke brvi (Galerije, Kobilice – od Predkonjske navzgor in še kje). Tako je ostajala reka Kamniška Bistrica še vedno glavna transportna pot za prevoz lesa (plavljenje) iz teh predelov in to še potem, ko so po letu 1932 zgradili enopasovno cesto iz Stahovice do Kopišč. Od tam dalje proti izviru, oziroma v Konec pa je bila še vedno speljana le kolovozna pot. Od Kopišč do planinskega doma je bila cesta podaljšana, prav tako z enim pasom, šele po 2. svetovni vojni in dokončana šele v letu 1958. Pred planinskim domom, oziroma pred izvirom, je pot pred 2. svetovno vojno in še nekaj let po njej (okrog leta 1955 do 1957) prečila reko čez lesen most. Prav tako je bil lesen most zgrajen čez potok Belo in kot že omenjeno, niže od današnjega, kamnitega mostu. Iz te prve gozdarske karte je torej razvidno, da je znašala dolžina kolovozne poti (Kovšca 1831) iz Stahovice do Predkonjske, 2400 m (Predkonjska: izliv Konjskega potoka v reko Kamniško Bistrico – začetek kompleksa gozdov v letu 1888, takrat last Kamniške meščanske korporacije, kar je identično današnjemu stanju kompleksa gozdov gozdnogospodarske enote Kamni-

ška Bistrica). Od Predkonjske do Kopišč je znašala dolžina kolovozne poti še nadaljnjih 3100 m; skupno torej od Stahovice do Kopišč 5500 m. Ta pot je bila speljana deloma po trasi današnje asfaltne ceste, oziroma obratno, največ pa tik nad njo. Od Kopišč do izvira pri takratni lovski koči pa je vodila slabša kolovozna pot v dolžini okrog 2100 m. Prav tako je iz omenjenih kart razvidna lokacija in dolžina gozdnih poti (Waldweg). Te so vodile:

a) iz platoja Markova ravan navzdol po dolini potoka Korošica, kjer se je pot končala nad reko Kamniško Bistrico. Od tam so les, speljan iz porečja Korošice, plavili; enako seveda iz predelov više in niže od Korošice. Dolžina gozdne poti po Korošici je znašala 3800 m.

b) Od Uršiča v Koncu je vodila navzgor gozdna pot proti Ukčevi lesi (današnje meje oddelkov 29 in 31, oziroma 30) v dolžini 1300 m.

c) Iz Kopišč je vodila navzgor v Kamre (Pavšnarjeva jama) pot v dolžini 1000 m (skozi današnja odseka 46 b in f).

d) Poti so vodile tudi od izvira (Ursprung) reke K. B., oziroma Windischgraetzove lovske koče pri izviru čez strugo hudournika Prošek in Krvavc k lovskim objektom pri Bosu, danes pri Jurju – dolžina 1200 m. Naprej navzgor se je pot nadaljevala mimo Žagane peči (dolžina 700 m) in dalje mimo današnje spodnje postaje tovorne žičnice za Kokrško sedlo do drvarske koče (še nadaljnjih 500 m), kjer je danes smrekov nasad v fazi letvenjaka oziroma drogovnjaka in obračališče gozdne ceste, ki pa je pretežno stalno v slabem stanju (vzpon, prečenje hudourniških grap – hudourne vode in snežni plazovi).

e) Iz osrednje poti (Stahovica–Kamniška Bistrica) se je pri Dolskem potoku oziroma potoku Studenec (tj. pred drevesnico, kjer je danes meja oddelkov 57 in 48) odcepila gozdna pot navzdol do reke, jo prečkala (na karti je vrisan most, oz. prehod – ni točno razvidno!) in se vzpela na plato Spodnji Brsniki, od koder se je še nadalje vzpenjala mimo »Kohlplatz« (Kopišče, danes oddelek 16 ter meja oddelkov 17 in 18) proti Zgornjim Brsnikom (pod sedanji oddelek 19). Skupna dolžina te poti je znašala 1900 m. Iz Spodnjih Brsnikov pa se je odcepila pot tudi mimo drugega »Kohlplatza« proti Korošici do Drinovega robu (danes meja oddelkov 15 in 16) v dolžini nekaj manj kot 400 m. Skupna dolžina teh gozdnih poti je znašala okrog 11,3 km, dolžina od Predkonjske do Kopišč pa 3100 m in dalje do »Velikega izvira« še okrog 2000 m, sicer tudi utrjen kolovoz, a slabše kvalitete, kot oni del iz Stahovice do Kopišč (oznaka na legendi!). Skupna dolžina utrjene poti in gozdnih poti je znašala torej okrog 16,4 km.

Na občnem zboru Kranjsko-primorskega gozdarskega društva dne 5. sept. 1888 v Kamniku in po opravljeni ekskurziji v gozdove Kamniške meščanske korporacije v Kamniški Bistrici, ki so jo opravili prejšnji dan (4. sept.), so navzoči ugotovili, da so transportne poti v teh gozdovih v slabem stanju in da nastajajo pri transportu tehničnega lesa poškodbe na tem lesu. Potrebno bi bilo po dolini navzgor zgraditi vozno (kolovozno-živinska vprega!) cesto, kar je že kot predlog vnesel v gozdnogospodarski načrt za te gozdove v letu 1888 Hermann Bretschneider z Dunaja, direktor gozdnotehničnega urada, kateremu je Kamniška meščanska korporacija poverila izdelavo omenjenega gozdnogospodarskega načrta. Eden od navzočih na tem zboru, Obereigner (gozdar, pozneje direktor Windischgraetzovega gozdnega urada v Haasbergu, Planina pri Rakeku, oziroma v Postojni) je pripomnil, da so pri njih na območju Snežniških gozdov zgradili v zadnjih 15 letih 70 km cest.

Omenil sem že, da poleg komunikacij ne morem mimo drugih gradenj, predvsem stavb, najprej tistih, ki jih je možno razbrati iz gozdarskih kart iz leta 1888. Na prostoru pritoka potoka Konjska v reko K.B. pa do jarka, oziroma potoka Svetenca, je pod skalno steno (»Dedkov« kamnolom – Čeh inž. Dedek iz Ljubljane, v letih 1928–1929 je gradil v Stahovici žago Kamniške meščanske korporacije) vrisana ena večja in 4 manjše stavbe. (Glej še besedilo – opis kart iz let 1897 in 1907!.) Na Spodnjih Brsnikih je vrisano 9 poslopij – stavb ter še dve mali in oznaka »Holzknechtstube« (drvarske koče). Malo više navzgor proti Gornjim Brsnikom je ob gozdni poti (tik pod današnjim kratkim odcepom gozdne ceste do meje odsekov 16a in 15b) označba »Kohlplatz« in vrisani sta dve stavbi (kopišče in oglarski bajti). Kjer je vodila že omenjena pot iz Spodnjih Brsni-

kov proti Korošici do Drinovega robu, je bil prav tako »Kohlplatz« ter dve stavbi – oglarski bajti. V Korošici, na današnji lokaciji »pri kolesarnici«, vodi čez potok odcep ceste navzgor pod Hudi konec in Kamniški vrh. Takoj čez potok Korošica sta na prostoru med potokom in današnjo smrekovo kulturo (Gostica, oddelek, odsek 2a) stali takrat dve stavbi. Pozneje se lokacija imenuje »Zentnerjeva bajta« (Julij Zentner, gozdni mojster – revirni gozdar v Kamniški Bistrici ob koncu 19. stoletja in nekje do konca 1. svetovne vojne). Tudi po 2. svetovni vojni so bile tam koče (za ljudi in živali) in kraj imenovan »Mklavova bajta« (Mklav – Miklavž; ustni vir Urh Ivan, Zg. Stranje 2A, upokojeni sekač). Više gori ob Korošici (nekako na prostoru odseka 13b ali c danes), so vrisane tri stavbe (drvarske koče?). Pri že omenjenih Pavšnarjevih jamah, oziroma Kamrah nad Kopišči (danes odsek 46f), kjer se je takrat končala gozdna pot, speljana iz Kopišč, je bila vrisana tudi stavba. To je bila najverjetneje koča kopačev, ki so tam kopali surovino za izdelavo čistilnega praška (Putzpulver, po letu 1853). Obrat za predelavo, oziroma zbiranje tega praška – surovine so imeli na Kopiščih (Putzpulverfabrik). Meščanska korporacija je namreč v letu 1853 dala v najem za »male denarje« teren in dovoljenje za kopanje in pridobivanje tega praška in posel je takrat zelo dobro uspeval (zakupnik je bil v 80 letih 19. stol. tržaški trgovec Alexander Radaschich; Mitteilungen Kreinisch-küstenlandisches Forstverein, XIII, Wien, 1889, str. 14). Na Kopiščih sta vrisani ena večja in ena manjša stavba z oznako »Forsthaus« (logarnica pri »Mestnih hišah« – Mitteilungen... str. 14) ter ena velika, tri manjše in ena precej manjša stavba; kompleks označen kot »Putzpulverfabrik«. V bližini, prav tam, kjer je še danes, je bila takrat (že 1887) drevesnica Kamniške meščanske korporacije (drevesnica osnovana že pred letom 1885 – Mitteilungen... str. 13). Na mestu današnjega planinskega doma pri izviru reke Kamniške Bistrice so vrisane: stavba »Jagdhaus« (lovska koča) in še dve stavbi (»turistovska koča«?). Na današnji lokaciji »pri Jurju« (pri Bosu – Zlatar Tine, lovski čuvaj kneza Windischgraetza) je vrisana stavba – lovski objekt, kjer je imel svojo konjušnico knez Windischgraetz, zakupnik lovišča Kamniška Bistrica pred 1. svetovno vojno. Više pri Uršiču so vrisani: dve večji poslopji in eno malo (hiša z gospodarskim poslopjem) in kakih 300 m vstran še štiri poslopja z oznako »Holzknechtstuben« (drvarske koče). Na koncu gozdne poti, ki je vodila mimo Žagane peči navzgor, je vrisana stavba – drvarska koča (fotografija Josipa Kunaverja izpred 1. svet. vojne, Kamniški zbornik V. 1959, P. Kunaver: V Kamniški Bistrici nekdaj). Danes je ta lokacija približno na meji odsekov 27 a, b, c).

Na karti (7 listov, merilo 1 : 5760, brez letnice izdelave, z rdečim tušem vpisane vrste sečenj po posameznih gozdnih predelih), so poleg stavb, ki sem jih navedel že pri stanju za leto 1887, še naslednje: na planini Dol je na lokaciji današnje gozdarske koče (brunarica na skrajnem zahodnem koncu planine Dol, pod Požarjem) vrisana stavba z oznako »Halterhütte« (pastirsti stan). Ista oznaka in koča je vrisana v pobočju, zahodno od Orlovskega jarka (na koncu doline Bele), kjer je danes na gozdarski karti v oddelku 42 krajevno ime »Stan«. Ista oznaka in koča (Halterhütte – pastirski stan) je prav tako na mestu vzhodno od Orlovskega jarka, kjer stoji danes lovska koča »Brežič« (oddelek 43). Na lokaciji današnjega

Jeseni 1990 vodna stihija tudi v Kamniški Bistrici povzroči veliko škode. Na sliki je porušen železobetonski most v Korošici – Ribja peč. (Foto: Tomaž Kočar)



lovskega dvorca (malo severneje od »Jurja«), sta vrisani poslopje in oznaka »Borstek« (danes Borštek). Tako na teh kartah, kot na onih iz leta 1888, še ni vrisane lovske koče na Kralovem hribu, niti kapelice sv. Treh kraljev pod njo, po katerih (Trije kralji) se hrib imenuje (ustni vir, 1991., Urh Ivan, Zg. Stranje 2A).

Karte iz leta 1897
(7 listov, merilo 1:5760)

V Predkonjski je poleg stavb napis »Forsthaus« (logarinca oziroma gozdarska hiša, saj je za logarnico najpogosteje uporabljen nemški izraz Hegerei) in na Kralovem hribu sta že vrisani dve poslopji z oznako »Jagdhaus« (lovska koča) ter spodaj ob poti znak za kapelico. Pri Bosu-Jurju sta vrisani zdaj dve stavbi (op.: oznakam lokalnih kart pa ni vedno slepo verjeti, oznake včasih manjkajo, so nepopolne ali napačne ipd.!).

Na kartah iz leta 1907 (7 listov, merilo 1:5760) je na prostoru sedanjega planinskega doma narisan znak za kapelo (pravokotnik s križem). Kapela Lurške matere božje je bila zgrajena leta 1906. Na planini Dol, na skrajnem zahodnem delu, so zdaj vrisane tri stavbe.

Vodna drča v Korošici sicer ni posebej vrisana ali napisana na nobeni od omenjenih kart iz obdobja 1887–1907 in jo že omenjeni gozdar J. Zentner omenja šele v letu 1914 (J. Zentner 1914; Kamnik, – v slovenščini in nemščini tiskana drobna brošura s priloženo gozdnogospodarsko karto gozdov Kamniške Bistrice). V zgornjem delu Korošice (nad Markovo ravanjo) je bila t. i. suha drča (zemljata), ki je vodila do vodne drče. Če izmerimo dolžino od Markove ravni navzgor do Korita pod lovsko kočo »za Vrati« danes (parcela 873/11), ugotovimo dolžino približno 1500 m, od Markove ravni navzdol do reke Kamniške Bistrice pa okrog 3700 m. Te razdalje omenjam zato, ker so o dolžini vodne drče različni podatki: J. Zentner 1914: 3,5–4 km; inž. Novak V. 1930: 2,7 km; V. Valenčič 1957: okrog 3 km; V. Rebolj: 1958: 5 km. Zgornji del, kot rečeno, je bila suha drča, vodno drčo pa so po vsej verjetnosti tudi podaljševali (op.: mnenje avtorja članka in Rebolj Hede, Kamnik) in to seveda v zgornjem delu, če je le bila voda, saj je spodaj bila zgrajena prav do reke Kamniške Bistrice, po kateri so les dalje plavili. Ker sem že omenil, da je v Zentnerjevem »Kažipotu« iz leta 1914 tudi gozdnogospodarska karta gozdov Kamniške Bistrice »Bestandeskarte der Steiner Bürgerkorporation Feistritz Waldung«, merilo 1:20.000, naj povem, da je karta manj pregledna in z manj detajli, kot jih lahko vsebujejo npr. karte meril 1:10.000, 1:5000 ali celo 1:2880.

Na omenjeni karti ni npr. nobenih oznak za stavbe: na Kraljevem hribu, kjer je samo besedni zapis »Kralov hrib«, za drvarsko bajto med Žagano pečjo idr., so pa zato označene lokacije: »Gozdarska hiša Pred Konjsko« v Predkonjski; na Kopišču: »Gozdarska hiša Kopiše« in malo nižje napis »Gozdna drevesnica«; na Spodnjih Brsnikih je oznaka »Drvarska kolonija Brsnike«; pri »Izvirku«, oziroma »Turistovska hiša« (danes planinski dom) in na nasprotnem bregu hudournika Prošek (pri Jurju) sta samo znaka za stavbi brez napisa; pri Uršiču je napis »Drvarske koče«; na planini Dol, na planini Konjšce, nad Orlovskim jarkom (pod Zelenico, oziroma Petkovo njivo) in v Brežiču (zahodno od Presedlaja) pa so oznake za stavbo in napis »Pastirska koča«.

Zemljate drče, po katerih so spuščali les po pobočjih v dolino, so bile vsled konfiguracije terena dokaj običajen način spravila lesa (ročno spravilo!) na območju gozdov Kamniške Bistrice. Teh drč je bilo vsekakor tu precej, koliko in kje pa ni označeno na omenjenih kartah. Ker ni ne kartnega materiala ne pisanih virov iz obdobja med obema svetovnima vojnama, ki bi kaj več govorili o spravilu in transportu lesa v teh predelih, naj povem, da je vendarle znano, da je potekal glavni transport po reki, in to predvsem od aprila do junija, ko je bila zaradi topljenja snega v višjih predelih visoka voda. Tudi pozimi so veliko lesa spravljali s sanmi, tako ročno kot z živino, kar je bilo garaško in težaško ter nevarno opravilo. Sicer pa je o spravilu in transportu lesa iz teh gozdov več napisal nekdanji »gozdarski šef« pri Kamniški meščanski korporaciji pred 2. svetovno vojno, gozdarski inženir Viktor Rebolj (Rebolj 1958).

Znana je tudi gradnja enopasovne ceste iz Stahovice do Kopišč v obdobju 1932–1934, predvidevamo pa lahko, da so zgradili pred 2. svetovno vojno tudi več gozdnih poti (morda v porečju hudournikov Bele, Prošeka, Krvavca in še kje). Pri gradnji ceste na Kopišče so si v tem skalovitem terenu pomagali z miniranjem s smodnikom, ki ga je izdelovala bližnja smodnišnica na obrobju Kamnika, tik ob cesti, oziroma ob reki Kamniški Bistrici (ustni vir: Kelih Miloš, Lesce). Dolina Korošice je bila takrat

(prva polovica 20. stoletja), kar zadeva transport lesa, »pokrita« z vodno drčo vse do prvih let po 2. svetovni vojni, ko so jo okrog leta 1950 demontirali. Profesor Klemenčič navaja v poglavju »Gozdne komunikacije« prvega gozdno-gospodarskega načrta po drugi svetovni vojni, sestavljenega za gozdove Kamniške Bistrice, da je na obravnavanem območju prek 20.000 m poti in cest (šestdeseta leta oziroma okrog leta 1962). V letih 1946–1947 izvedejo rekonstrukcijo kolovozne poti v kamionsko cesto na odseku Planinski dom–Uršič. V letu 1947 začnejo graditi tudi ceste v Korošico prek lesenega mostu na Ribji peči in jo zgradijo nekje do Gradišča (danes oddelek 13, oziroma meja z oddelkom 11). Pozneje, okrog leta 1950, pa demontirajo verjetno še precej dotrajano vodno drčo po dolini Korošice.

Leta 1954 (fakultetno podjetje Silva 1951–1962) podaljšajo cesto od Uršiča navzgor nad Galerije v Sedelščck, pozneje pa zgradijo še krožno cesto v dolžini 1000 m k Jurju. Zgradijo tudi cesto na Kralov hrib in podaljšajo cesto po Korošici navzgor na Markovo ravan, tako da znaša celotna dolžina ceste po Korošici 4,6 km. Od te ceste zgradijo proti Zgornjim Brsnikom (za Gradišče) tudi del odcepa. Osrednjo transportno žilo, cesto iz Stahovice v Kamniško Bistrico, sprva makadamska in enopasovna, po 2. svetovni vojni razširijo v dvopasovno in jo v letih 1964–1970 v treh etapah tudi asfaltirajo. Namesto lesenih mostov čez Belo in pred planinskim domom čez K.B. zgradijo kamnita mostova. Do leta 1968 podaljšajo odcep pod Lepim kamnom (od Ukčeve lese) mimo Žagane peči do pod Trato, zgradijo prav tako odcep do Lepega kamna (stalna popravila vsled strmega vzpona in plazu – voda, sneg, prod!), podaljšajo cesto od lovske koče na Kralovem hribu navzgor nad to kočo do oddelka 58a. Iz Korošice zgradijo odcep čez Spodnje Brsnike in Predaselj na »glavno« cesto (dolžina 2800 m). Iz Spodnjih Brsnikov proti Zgornjim Brsnikom rekonstruirajo gozdno pot v kamionsko cesto v dolžini 800 m. Nekje v letih 1955–1957 zamenjajo na osrednji prometnici lesena mostova čez Belo in tik pod planinskim domom, z mostovoma iz klesanega, naravnega kamna; gradilo naj bi podjetje PUH (Podjetje za urejanje hudournikov iz Ljubljane – ustni vir v letu 1992, Trebušak, oddelek za ceste pri Občini Kamnik). Zgradijo tudi cesto v dolino Konjskega potoka v dolžini 1000 m po izredno težavnem terenu, s štirikratnim prečenjem omenjenega potoka (leseni mostovi). To cesto pa je hudourniški potok skupaj z mostovi popolnoma uničil leta 1968 in je bila popravljena, skupaj z izgradnjo vseh štirih novih mostov, šele leta 1979. V letu 1989 to cesto hudournik ponovno močno poškoduje, oktobra 1990 oziroma prve dni novembra pa ponovno popolnoma uniči.

Iz reliefa (merilo 1:10.000), ki je na gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete v Ljubljani, so razvidni stanje, lokacija, vrsta in dolžina prometnic v Kamniški Bistrici ob koncu leta 1958 (Dobre 1958):

1. gozdni predel Korošica:
– gozdna cesta na Markovo ravan, dolžina 5100 m,
– gravitacijska žičnica (oddelek 5) iz Koželjevega grabna čez Dolgi potok do ceste v Korošici, kjer je bila spodnja postaja; dolžina 770 m (traktorskih poti takrat še ni bilo!).

2. Brsniki:
– gozdna cesta (Sp.) Brsniki–Predaselj – priključek na javno cesto, dolžina 2750 m,
– gozdna cesta v Črni hrib (oddelek 16), odcep na Sp. Brsnikih (lovska jasa), dolžina 900 m.

3. Konec:
– gozdna cesta Planinski dom–Žagana peč (oddelka 26 in 27), dolžina 3100 m.
– gozdna cesta – odcep v odsek 29b (Ukčeva lesa, Stare trate), dolžina 160 m,
– gozdna cesta na Lepi kamen, dolžina 680 m,
– gozdna cesta – odcep iz javne ceste pred mostom pod planinskim domom čez reko K.B. mimo »Jurja« in lovskega dvorca čez dve hudourniški strugi (Krvavc oziroma Černevka in Prošek) in priključitev na cesto planinski dom–Lepi kamen, dolžina 980 m,
– gozdna cesta v načrtu: odcep, oddelek 30a prek Sedelščka do Rigelca, dolžina 1960 m,
– traktorske poti: pod lovskim dvorcem – dolžina 520 m; v odsek 23k – dolžina 300 m; v odsek 25h – dolžina 650 m; v odsek 27b – dolžina 500 m; v odsek 27c – dolžina 200 m; v odsek 27e – dolžina 500 m; na Lepi kamen, odsek 28b – dolžina 400 m in v odsek 30b – dolžina 250 m.

4. Bela:
– gozdna cesta v načrtu: od Orličja, dolžina 2100 m.

5. Kopišča:
– gozdna cesta – odcep od javne ceste do spodnje postaje žičnice iz Dola – dolžina 250 m,
– gozdna cesta – odcep od javne ceste na Kopišča – dolžina 25 m,

– traktorska pot na Podivje čez reko Kamniško Bistrico v oddelek 20a – dolžina 950 m,
– gravitacijska žičnica iz Dola (srednja postaja na robu, sredi oddelka 50a – dolžina 3470 m.

6. Kraljev hrib:
– gozdna cesta – odcep od javne ceste na Kraljev hrib, dolžina 450 m,
– traktorska pot iz odseka 57a v odsek 61a – dolžina 1400 m,
– žičnica, sistem Wyssen, v Svetenco, oddelek 63d – dolžina 700 m.

7. Konjska:
– traktorska pot v Konjsko dolino, oddelek 66a – dolžina 1050 m,
– javna cesta Stahovica–planinski dom – dolžina 5370 m.

Iz zgoraj navedenih podatkov je stanje komunikacij v Kamniški Bistrici konec leta 1958 naslednje:
– dolžina gozdnih cest: 14.490 m
– javnih cest: 5370 m
– vseh cest: 19.860 m (vse so produktivne)
– ceste v načrtu: 4060 m
– traktorskih poti: 6720 m
– žičnic: 4940 m

Prvi povojni načrt za »Bistriške« gozdove je bil narejen za obdobje 1958–1967, prva obnova (revizija) tega načrta pa za obdobje 1969–1978 (načrt pa je bil dokončno izdelan in usklajen šele ob koncu veljavnosti obdobja; revizija z enoletno razliko!). Iz te revizije je razvidno, da je ob koncu leta 1968 na območju enote gozdov Kamniška Bistrica 21,9 km kamionskih cest. Nekako v obdobju 1956–1965 obratujejo na tem območju tri gravitacijske žičnice, ki sem jih že omenil: iz Dola, izza Vrat (oddelki 7, 8 in 9) do pod Markove ravni ter po Koželjevem grabnu iz oddelka 5 do Koželjeve bajte. Ta žičnica je imela do svoje zgornje postaje tudi kratek odsek suhe (zemljate) drče. Pozneje sledi obdobje (1965–1970 oziroma 1975) spravila lesa z žičnimi žerjavi (KS-1, Hiterregger, Wyssen).

Gradnje v obdobju 1968–1978:

Podaljšana je bila cesta na Markove ravni do Velike doline v dolžini 2700 m; dokončana je bila krožna cesta iz Korošice prek Gornjih Brsnikov na Spodnje Brsnike in nazaj v Korošico 2600 m novogradnje, skupna dolžina 3,4 m. Namesto dotrajanega lesenega mostu na Ribji peči (cestna zapora 1970 – začetek 1972), je bil zgrajen nov, železobetonski (od 1. nov. 1990 neprehoden – deževje, poplave, udori!). Zgradili so odcep pod Žagano pečjo skozi odseke 30b, a, 31d, c do meje 31d in 32a (Jermanca) v dolžini 700 m (skupna dolžina znaša 2000 m). Zgradili so tudi odcep pod Žagano pečjo skozi odseke 30a, 31c, b do meje 32a in 36d v Sedelšček v dolžini 1300 m. Tudi v Kurjo dolino je bil zgrajen 900 m dolg odcep slabše ceste (kamionska, če je redno vzdrževana, sicer pa prevozna le za traktor) skozi odseke 25d, b in c do meje 23 b in 25c. Iz Gornjih Brsnikov je bila zgrajena utrjena traktorska pot navzgor v oddelek 17a v dolžini 700 m. Iz Korošice (pri kolesarnici) na Jerin skok so zgradili 800 m dolg odcep utrjene traktorske poti. Skupna dolžina kamionskih cest na območju enote je znašala ob koncu leta 1978 torej 29,0 km (brez traktorskih poti!). V desetletnem obdobju 1979–1988 je bila podaljšana cesta nad Kralovim hribom prav nad Kopišča (v oddelek 48b) v dolžini 1800 m. Prav tako je bila podaljšana cesta iz Velike doline navzdol v Korošico (krožna) – 2500 m novogradnje in 800 m rekonstrukcije obstoječe, utrjene traktorske poti Jeren skok–kolesarnica. Tudi traktorsko pot iz Zg. Brsnikov v oddelek 17a so usposobili za kamionske prevoze (rekonstrukcija). Iz Kranjskega Raka so zgradili po vzhodnih robovih Velike planine (Gojška planina, Marjanine njive) na planino Dol kamionsko cesto, katere odsek v dolžini 1150 m poteka znotraj območja obravnavane gozdnogospodarske enote K.B. Dalje so zgradili kratek odcep v oddelek 16 (Črni hrib) v dolžini 300 m, rekonstruirali utrjeno traktorsko pot na Farjev plaz v kamionsko cesto (meja oddelkov 17 in 18) v dolžini 600 m. Kot sem že omenil, so popravili cesto v Konjsko in na novo zgradili vse 4 mostove. Ob koncu leta 1988 ugotovimo tako na območju enote 37 km kamionskih cest ter še 23 km traktorskih vlak (neutrjene). V letih 1989–1990 so podaljšali cesto na planini Dol do skrajnega zahodnega konca planine (gozdarska koča pod Požarjem), ponovno popravili cesto v Konjsko, namesto starega lesenega mostu v Predaslju, ki je bil zaprt za avtomobilski promet od leta 1980 do začetka leta 1990, pa zgradili novega, betonskega (zapis v betonu: 17. 8. 1989 – Čevka Jure). V maju 1988, ko se pod težo kamiona zruši most,

čez katerega vodi odcep pred mostom pod planinskim domom do lovskih objektov pri Jurju, so obnovili oba lesena mostova više zgoraj nad lovskim dvorcem, kjer vodi krožna cesta čez hudournika Prošek in Krvavc. V letu 1988/89 so obnovili tudi leseni most čez hudournik Sedelščck na cesti od planinskega doma proti Uršiču (Jerinčku). Zamenjali so prav tako leseni most čez potok Korošico z betonskim tam, kjer se odcepi cesta za Sp. Brsnike, in to že leta 1979. Nalivi in poplave oktobra–novembra 1990 so uničili in poškodovali tudi v Kamniški Bistrici veliko cest in popolnoma onesposobili železobetonski most na Ribji peči, to je na začetku doline potoka Korošice.

S tem, često suhoparnim naštevanjem, smo prišli do današnjega časa. Vsebina ter potek dogodkov sta prav gotovo zanimivejša za tistega, ki Kamniško Bistrico bolje pozna. Naj na koncu navedem še nekaj številk v zvezi z gostoto kamionskih cest na enoto površine (ha) gospodarskih gozdov (lesnoproizvodni), torej brez upoštevanja traktorskih poti in vlak ter površin varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom.

Leto	Površina lesno-proizvodnih gozdov ha	Celotna dolžina kamnitih cest na območju enote (v m)	Gostota m/ha
1958	2531	19.900	7,9
1968	1844	21.900	11,9
1988	1765	37.000	21,0

Celotna površina gozdov v enoti sicer znaša okrog 3500 ha. Gradnja prometnic na tem območju je ekološko često problematična (cesti na Dol in Korošica–Jeren skok–Velika dolina!), prav tako pa tehnično zahtevna in draga. Enako je drago vzdrževanje tega omrežja, saj pogosti nalivi, spomladi pa še snežni plazovi, večkrat poškodujejo komunikacijsko omrežje. Kakršna koli daljša prekinitev vzdrževalnih del pa se dvojno maščuje in že tako visoki stroški se še povečujejo. Zatorej, kar smo zgradili, vzdržujmo, ne ravnajmo tako, kot se pogosto dogaja, da se staro opusti in gradi novo. Moratorij na sečnjo gozdov, ki smo mu priča, povzroča prav to, česar se gozdarji najbolj bojimo – propad gozdov in cestnega omrežja.

VIRI

1. Dobre, A.: Relief Kamniške Bistrice, merilo 1 : 10 000; stanje prometnic in stavb ob koncu leta 1958, Ljubljana.
2. Kunaver, P., 1959: V Kamniški Bistrici nekdaj, Kamniški zbornik V.
3. Novak, V. 1930: Ekskurzija Jugoslovenskega šumarskega udruženja v Kamniško Bistrico dne 9. sept. 1930.
4. Rebolj, V., 1958: Plavljenje lesa po hudourniku Kamniška Bistrica.
5. Sevnik, F., 1957: Silva, gozdno in lesno gospodarstvo Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterino Univerze v Ljubljani, Kamniški zbornik III.
6. Valenčič, V., 1957: Bistriški gozd in kamniški meščani, Kamniški zbornik III.
7. Valenčič, V., 1958: Slovensko gozdarstvo v predmarčni dobi, Gozd. V., str. 285–288; 313–322.
8. Zentner J., 1914: Kažipot za ekskurzijo Kranjsko-primorskega gozdarskega društva v Kamniški Bistrici, v gozdih kamniške meščanske korporacije junija 1914, Kamnik.
9. * Mitteilungen des kreinisch-küstenlandisches Forstvereines, 1989, Dunaj.
10. * Gozdnogospodarski načrti enota K.B.: 1958–1967; 1969–1978; 1979–1988; 1989–1998 – vse arhiv Gozdno. gosp. Lj..
11. * Gozdarske karte gozdov K.B. iz let: 1888, 1897, 1907 – vse arhiv GG Ljubljana.
12. * Karte k.o. Županje njive – Francescejski kataster, 1826 in rektifikacija 1868 (delovodniki).
13. Ustni viri:
Kelih Miloš in Kelih Ivan; Lesce, december 1990
Rebolj Heda, Kamnik, december 1990
Urh Ivan, Zg. Stranje 2A, Kamnik, 1991

GDK: 945.25

Nova gozdna učna pot Planina–Mirna gora

Na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo je bil pod vodstvom dr. Milana Ciglarja že leta 1970 ustanovljen odsek za prostorsko urejanje gozdov, ki je imel v programu tudi popularizacijo gozdov in narave. Ene najbolj posrečenih oblik popularizacije obojega so se izkazale ravno gozdne učne poti, kjer je priložnost, da obiskovalcem povemo o gozdu in gozdarstvu. Na svežem zraku »v potu svojega obraza« na rekreacijski način obiskovalci pod vodstvom izkušenega vodnika gozdarja sprejemajo informacije, se učijo, raziskujejo na bolj pristni način kot na institucionalni ravni – v kabinetih, šolah. Zgodovinska kulturna dediščina in naravni spomeniki gozdnega okolja se vedno bolj vključujejo kot sestavni del gozdnih učnih poti.

Do leta 1987 je nastalo že 14 gozdnih učnih poti po vsej Sloveniji. Idejni avtorji poti so bili povečini domači gozdarji, ki so znali potegniti traso poti od primerno dostopnega atraktivnega mesta po pestro oblikovanem in zanimivem gozdnem prostoru. V povprečju so dolžine poti 2700 m, višinske razlike 125 m, z 18 točkami (stojišči). Čas, potreben za hojo brez razlage, traja ca. 1 uro in 20 minut (podatek iz leta 1987).

Oprema poti, dostopnost, urejenost ter tiskani vodniki so zelo pestri. Najprivlačnejša oblika vodenja je živi vodnik gozdar, ki najteže razumljive procese v gozdnem ekosistemu (pretok energije in kroženje snovi, niše) najlažje poljudno razloži in prepričljivo pokaže te učinke na določenih primerih v gozdu. Tisto, kar obiskovalec vidi, temu tudi verjame.

Največ, skoraj 80–90 % obiskovalcev gozdnih učnih poti so osnovnošolci, nekaj je tudi srednješolcev, ni pa tistih skupin in poedincev, ki v bistvu odločajo o prostoru, ekonomiji, politiki ter raznih direktorjev iz javnih in proizvodnih obratov. Ti bi se tu lahko praktično seznanili, kako se racionalno ravna z obnovljivim virom surovine, z ekološkimi omejitvami in bi si prisvojili sonaravno mišljenje, saj se da povsod vsaj nekaj ukrepati v prid kvalitete življenja. Poiskati bi morali primeren način, da bi pritegnili različne skupine državljanov. Zmotno je mišljenje, da so gozdne učne poti namenjene samo šolarjem.

Leta 1986 je bil v Radovljici republiški seminar o gozdnih učnih poteh. Zbrano gradivo je biotehniška fakulteta izdala v zborniku: »Gozdne učne poti v Sloveniji«, pod vodstvom urednika dr. Boštjana Anka, kot dragoceno pomoč za nadaljnje delo. Od tega leta do danes je nastalo nekaj novih gozdnih učnih poti in ena od teh je na območju gozdnega gospodarstva Novo mesto gozdna učna pot »Planina–Mirna gora«. Odprta je bila že lanskega leta, toda za člane pododbora in skrbnikov gozdnih učnih poti pri Splošnem združenju gozdarstva Slovenije je bila »promovirana« 23. oktobra letos.

Začetek poti je v središču vasi Planina pod Mirno goro – sredi gozdov v JV delu Roga na obrobju kraškega masiva, ki se spušča v belokranjsko nižino. Največ prostora zavzemata v tem predelu družbi Hacqueto-Fagetum (predgorski bukov gozd) in Abieti-Fagetum dinaricum (dinarski gozd jelke in bukve). V vodniku sta med številnimi drevesnimi, grmovnimi in zelnatimi vrstami posebej omenjena zaščitena brstična lilija (Lilium bulbiferum) in dlakavi sleč (Rhododendron hirsutum). Zimzelena vrsta je žanjevec (Polygala chamaebuxus).

Že pred letom 1375, ko se Planina prvič omenja, so na tem kraju že živeli Slovenci. Pozneje so nemški fevdalci tod naseljevali nemški živelj iz vzhodnih delov Tirolskih Alp. Domačini so jih imenovali Kočevarje. S krčenjem gozdov so pridobivali nove površine, namenjene za živinorejo in poljedelstvo. Že leta 1406 pa so izsekovanje in požiganje gozdov prepovedali oziroma omejili zaradi nevarnosti pred Turki. Leta 1941 so se kočevski Nemci izselili. V času II. svetovne vojne je imela vas Planina pomembno vlogo.

Pred nadhlevsko, še ohranjeno kočevarsko hišo, je na stiliziranem lesenem kozolcu

na lesenem panoju skica poteka gozdne učne poti. Od tod sredi vasi Planina z nadm. viš. 740 m se vije pot, dolga 1600 m do planinskega doma na Mirni gori z nadm. viš. 1000 m. Višinska razlika je 260 m. Pot je v srednjem delu strma. Potrebno jo bo ublažiti. Deli naravnega bogastva so prikazani na sedmih stojiščih, med njimi pa so še opremljene nizko zakoličene identifikacijske lesene table za drevesne vrste ali grmovje.

Kako pomemben je vodni vir – studenec, kaže tudi čustveni odnos nekdanjih krajanov, saj so ga zaznamovali poleg letnice zajetja še z znakom srca. Idejni tvorci so rdeče srce prevzeli tudi za znak gozdne učne poti.

Del kočevske stvarnosti je tudi stojišče, ki pojasnjuje, kako je, če se preneha z obdelovanjem kmetijskih površin in ko jih nato gozd ponovno spontano osvaja s pionirskimi drevesnimi vrstami (brin, makovec, breza, leska, trepetlika). Večkrat pa to gozdarji pospešijo, ponavadi še vedno s smreko.

Krmišča, preže, solnice so vidna sredstva, namenjena za divjad, te postavljajo lovci; manj znano in opazno pa je delo gozdarjev, ko ohranjamo košenice, pašnike v taki razvojni fazi, da nudijo naravno hrano in zavetje divjadi. Divje sadno drevje (češnje, hruške, jerebike) ima prednost za korist ptic, žuželk in nekaterih sesalcev.

Velika gozdnatost še nudi zavetje rjavemu medvedu (Ursus actor), ter mesojedom, ki jih drugje ponavadi ni več: volk (Canis lupus), ris (Lynx lynx) in divjo mačko (Felis silvestris). Da so tod znana lovišča za srnjad, jelenjad in divje prašiče, se samo po sebi razume, kot tudi, da prihaja do konfliktov: gozdar–lovec–kmet.

Na tej poti je prikazana tudi zmogljivost bukovega gozda, ki pa je ogrožen zaradi onesnaženega ozračja, nepravilnih posegov in preštevilne divjadi.

Pot je svojevrstno kočevska in ni samo ozko vezana na gozd, saj zajema širšo snov: zgodovinsko, geografsko, zanimivo kulturno in tehnično-gozdarsko dediščino ter druge krajevne zanimivosti.

Pred gozdarsko hišo je muzej na prostem, ki prikazuje del gozdarsko–tehnične dediščine. Gozdarsko orodje (sekire, ročne in motorne žage, rezilnike, leseni bat itd.) je nenavadno razstavljeno, kar po rogovilah starega drevesa. Pomembnejši del je dobro konzerviran furmanski kočevski voz, s katerim so v preteklosti vozili hlodovino in drva iz kočevskih gozdov vse do Črnomlja, in pa tračnice z vozičkom ozkotirne železnice, ki je vozila do Črnomlja in je tudi služila za prevoz lesnih sortimentov iz Roških gozdov.

Vodnik je bil revirni gozdar, turistični delavec in ljudski pesnik Franc JANEŽ, ki nam je popestril pot z lastno poezijo in pripovedjo o tem, kako se je srečal z medvedom in je pri tem imel srečo, da se je medved zadovoljil le s kosom pelerine, ki jo je Janez imel na sebi.

Ivo Žnidaršič

Gozdarski vestnik povezuje naše strokovne moči.
Oglasite se s prispevki
v naši osrednji strokovni reviji.

GDK: 902.1

PREDLOG za podelitev naslova »zaslužni profesor« rednemu prof. dr. Dušanu Mlinšku

Znanstveno pedagoški svet Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete na podlagi Pravilnika o kriterijih in postopku za podelitev naslova ***»zaslužni profesor«****, predlaga, da Univerza v Ljubljani podeli rednemu prof. dr. Dušanu MLINŠKU naslov*

ZASLUŽNI PROFESOR

– za velik prispevek k razvoju gozdarskih znanosti;

– za izjemne zasluge za razvoj sodobnega gozdarskega študija in vzgoje vrhunskih kadrov;

– za izjemne zasluge pri permanentnem izobraževanju gozdarskih strokovnjakov v praksi in pri povezavi šole s prakso;

– za afirmacijo slovenskega gozdarstva v svetu.

Prof. dr. Dušan Mlinšek je diplomiral leta 1950 na Agronomsko-gozdarski fakulteti v Zagrebu. Kot večina mladih gozdarskih inženirjev v povojnem obdobju je tudi on imel dokaj burno službeno pot. Strokovno delo je začel na Ministrstvu za gozdarstvo LRS, na oddelku za urejanje gozdov, leta 1951 je delal kot šef sekcije za urejanje gozdov v Murski Soboti, leta 1952 pa je prevzel mesto upravitelja gozdne uprave Poljane na Gozdnem gospodarstvu Novo mesto. V letih 1953–60 je bil šef oddelka za urejanje in gojenje gozdov pri Gozdnem gospodarstvu Slovenj Gradec.

Po nekaj krajših študijskih bivanjih v Švici je leta 1958 še kot operativni gozdar doktoriral na Zvezni visoki tehniški šoli v Zürichu.

Leta 1960 je kot docent in vodja katedre za gojenje gozdov nastopil delo na Oddelku za gozdarstvo tedanje Fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo. Leta 1966 je postal izredni, leta 1971 pa redni profesor za gojenje gozdov.

UTEMELJITEV PREDLOGA

1. Prispevek prof. Mlinška k razvoju gozdarskih znanosti

Razgibani slovenski gozdni prostor in relativna ohranjenost gozdov dajeta idealne možnosti za raznoliko gozdarsko raziskovalno delo, prav posebno pa za široko raziskovanje naravnih zakonitosti gozdnih ekosistemov. Te prednosti je prof. Mlinšek že zgodaj spoznal in jih tudi temeljito izkoristil. Težišče njegove raziskovalne usmeritve je razvijanje teoretičnih in praktičnih osnov in metod za sonaravno gospodarjenje z gozdom in gozdnato krajino ter prenašanje temeljnih zakonitosti sonaravnega ravnanja z gozdom na druge obnovljive naravne vire. Bistvo sonaravnega ravnanja z gozdom vidi prof. Mlinšek v sožitju med ekologijo in ekonomiko, tj. v ustvarjalnem izkoriščanju zapletenih samodejnih mehanizmov gozdnih ekosistemov. Nasprotje tej miselnosti je mehanističen odnos do gozda, značilen za staro, na agro-konceptu zasnovano gozdarstvo. Razvijanju in širjenju sonaravnega koncepta ravnanja z gozdom je prof. Mlinšek posvetil vso svojo ustvarjalno energijo in organizacijske sposobnosti. Ta koncept je tako v evropskem prostoru, zlasti pa v svetu, še slabo uveljavljen in pomeni s kulturnim odnosom do narave gozda in okolja pravo revolucijo v tradicionalnem gozdarstvu. Zajeten opus Mlinškovih znanstveno-raziskovalnih del, ki vsebuje nad 200 enot, posega zlasti na naslednja področja:

– *Zelo pomembno težišče predstavljajo raziskave v pragozdnih rezervatih, od koder črpa in razvija številna izhodišča za sonaravno gojenje gozdov. Temu cilju so namenjene tudi raziskave v mreži naravnih rezervatov, ki jo je Mlinšek zasnoval na vseh zanimivih gozdnih rastiščih v Sloveniji. Mlinšek se trdno drži načela, da je glavni laboratorij za gozdarske raziskave gozd sam, zanimajo ga zapleteni življenjski procesi v gozdu in njihovo upoštevanje (izkoriščanje) pri sonaravnem ravnanju z gozdom. Posebno pozornost daje tovrstnim raziskavam v gorskih gozdovih, ki prevladujejo v Sloveniji.*

– *Ena temeljnih osnov, na kateri gradi svoj koncept sonaravnega gojenja gozdov, je nega gozda. Princip nege je teoretično in praktično zelo razširil od tradicionalno pojmovane nege sestoja na nego gozdnih ekosistemov in celo na nego gozdnate krajine. Pri razvijanju teorije nege gozda med drugim raziskuje možnosti tako imenovane indirektne nege ob pomoči matičnega sestoja. Vsak ukrep v gozdu mora, kot pravi prof. Mlinšek, imeti značaj nege. Izdelal je tudi posebno metodo kvantificiranja učinkov nege.*

– *Vrsta del prof. Mlinška je posvečena razvijanju teorije mnogonamenskega gozda in njegovi vsestranski stabilnosti. Pod stabilnostjo (odpornostjo) gozda razume normalno delovanje njegovih samouravnalnih in samoobnovitvenih mehanizmov.*

– *Kot izrazit nasprotnik mehanističnega gledanja na gozd posveča prof. Mlinšek posebno pozornost nepredvidljivosti v delovanju gozdnih ekosistemov, še posebno tistih, ki so podvrženi stresnim razmeram. Da bi tudi v takšnih situacijah znali uspešno usmerjati razvoj gozdov, daje Mlinšek poseben pomen razvijanju kognitivnega pristopa pri iskanju ustvarjalnih rešitev v ravnanju z gozdom, pri čemer je gozd neprekinjeno objekt opazovanja in učenja.*

– *Pomemben sklop Mlinškovih del je posvečen razvijanju sproščene tehnike gojenja gozdov in gozdnogojitvenemu načrtovanju. Oboje je nepogrešljiva sestavina sonaravnega gojenja gozdov.*

K raziskovalnemu delu je prof. Mlinšek znal zelo spretno pritegniti veliko število strokovnjakov iz prakse, kar je raziskovalno delo zelo olajšalo, hkrati pa pospešilo prenašanje izsledkov v prakso.

2. ***Prispevek prof. Mlinška k razvoju gozdarskega visokošolskega študija in vzgoji vrhunskih kadrov***

Profesor Mlinšek je prišel na fakulteto po desetih letih operativne prakse kot strokovnjak z bogatimi praktičnimi izkušnjami in tudi kot izkušen raziskovalec. Njegov prihod na fakulteto je v mnogočem pomenil začetek sodobnega vzgojnoizobraževalnega in raziskovalnega dela. Prav tedaj je s fakultete odhajala generacija učiteljev, ki so opravili pionirsko delo pri snovanju gozdarskega oddelka na fakulteti in njegovih prvih korakih. Mlinškov prihod na fakulteto pada v čas, ko je bilo treba v celotni zasnovi gozdarskega visokošolskega študija napraviti odločne kakovostne premike. K temu je prof. Mlinšek odločno prispeval. Vso pozornost je najprej namenil svojemu pedagoškemu delu. Vsebinsko je popolnoma preoblikoval svoj predmet – gojenje gozdov, ga postavil na raven, ki ustreza dosežkom sodobne gozdarske znanosti, hkrati pa ga je tudi prilagodil potrebam naše gozdnogospodarske prakse. Težišče dela je prenesel od klasičnih kabinetnih predavanj na terenski pouk.

O Mlinškovem, sedaj že 33-letnem zelo uspešnem vzgojno-izobraževalnem delu na Oddelku za gozdarstvo, je treba posebej poudariti vsaj naslednje:

Prof. Mlinška odlikuje zelo visoka raven celotnega vzgojno-izobraževalnega dela, ki temelji na dosežkih lastnih raziskav in široki razgledanosti po tujih dosežkih. Posebnost Mlinškovih predavanj in razprav s študenti je spodbujanje k ustvarjalnemu razmišljanju ter navajanje na celostno gledanje na gozd in gospodarjenje z gozdom. Stalnica v Mlinškovem vzgojno-izobraževalnem delu je opozarjanje pred nevarnostmi šabloniziranja in mehanistične obravnave gozda. Posebno skrb je posvetil razvijanju metod sodobnega

prenašanja znanja. Z zgledom in besedo je navduševal svoje kolege in skupaj z njimi odločilno prispeval k današnji sodobni zasnovi gozdarskega visokošolskega študija.

Poleg svojega področja – gojenja gozdov je zasnoval študij nege krajine in okolja, ki je pozneje prerastel v posebno študijsko enoto na Oddelku za gozdarstvo, zelo pomembno za koncept mnogonamenskega gospodarjenja z gozdovi in gozdnato krajino.

Kot mentor pri številnih diplomskih nalogah je veliko prispeval z motiviranjem in uvajanjem študentov v raziskovalno delo.

Prof. Mlinšek je pionir pri organizaciji podiplomskega študija na Oddelku za gozdarstvo BF. Bil je mentor številnim magistrom in doktorjem gozdarskih znanosti. Vzgojil je vrsto kadrov, ki so prevzeli odgovorne naloge v gozdarski praksi ter na pedagoškem in raziskovalnem področju na Oddelku za gozdarstvo BF pa tudi na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo.

Ob obsežnem vzgojno-izobraževalnem in raziskovalnem delu je opravljal tudi številne funkcije. Med drugim je predstojnik gozdarskega oddelka in dekan Biotehniške fakultete.

3. *Prispevek prof. Mlinška k permanentnemu izobraževanju gozdarskih strokovnjakov v praksi in povezavi šole s prakso*

Prof. Mlinšek se je globoko zavedal, da še tako uspešno raziskovalno delo ostane na pol poti, če ni hitro in učinkovito preneseno k tistemu, ki ga lahko uporabi. Prihod prof. Mlinška na fakulteto leta 1960 pomeni začetek zelo intenzivnega dopolnilnega izobraževanja gozdarskih strokovnjakov v praksi. Po letu 1960 se je zvrstila cela serija vsakoletnih različnih oblik dopolnilnega izobraževanja, od republiških in območnih nekajdnevnih seminarjev, gozdarskih študijskih dnevov, moderno zasnovanih delavnic, do seminarjev z mednarodno udeležbo. V veliki meri je prav zasluga prof. Mlinška, da je gozdarstvo Slovenije primer organske povezave šole in prakse, kar nam številni tujci naravnost zavidajo.

V sodelovanju z drugimi fakultetami v nekdanji Jugoslaviji je prenašal svoje izkušnje tudi na seminarjih v drugih republikah, zlasti v Srbiji ter v Bosni in Hercegovini.

Z obliko intenzivnega in problemsko vedno konkretno usmerjenega dopolnilnega izobraževanja strokovnjakov v praksi je prof. Mlinšek veliko dosegel pri motiviranju gozdarskih inženirjev v praksi za razvojno in raziskovalno delo ter podiplomsko izobraževanje.

4. *Prispevek prof. Mlinška k mednarodni afirmaciji slovenskega gozdarstva*

Prof. Mlinšek se je izredno zavzemal za povezavo slovenskega raziskovalnega dela in gozdarskega študija v mednarodnih merilih. Kot udeleženec, poročevalec in organizator je sodeloval na številnih mednarodnih srečanjih, predaval je na tujih gozdarskih fakultetah in tako ponesel v svet izsledke domačega raziskovalnega dela in izkušnje slovenskega gozdarstva.

*Kot predsednik IUFRO (International Union of Forestry Research Organisations) je imel možnost povezovanja gozdarskih raziskovalnih prizadevanj v svetu, obiskal je številne države na vseh kontinentih in si ustvaril širok pogled na gozdarsko problematiko v svetu. Največjo mednarodno odmevnost svojega dela in afirmacijo slovenskega gozdarstva v svetu je dosegel z organizacijo 18. svetovnega kongresa IUFRO v Ljubljani leta 1986. Organizacija IUFRO vključuje nad 600 članic iz 105 držav. Moto 18. IUFRO kongresa je bil: »**Gozdarske znanosti v službi človeštva**«. Kongresa se je udeležilo 2.247 raziskovalcev iz 72 držav iz vseh kontinentov. Posebnost kongresa je bilo 16 sedem- do desetdnevnih strokovnih ekskurzij, polovico teh je bilo izpeljanih po gozdovih Slovenije. Kongres je bil enkratna priložnost, kjer je Slovenija predstavila svetovni gozdarski javnosti*

uspehe slovenskega gozdarstva in njegovo tradicijo. Posebne odmevnosti kongresa so bili deležni uspehi pri razvijanju koncepta sonaravnega in okoljevarstvenega ravnanja z gozdovi. Slovensko gozdarstvo si je s to prireditvijo ob tudi sicer številnih obiskih tujih strokovnjakov in znanstvenikov svoj ugled še povečalo.

O mednarodni aktivnosti prof. Mlinška je treba našteti naslednje:

– 28 let dela v mednarodni organizaciji gozdarskih raziskovalnih inštitucij (IUFRO), od tega 10 let kot vodja oddelka za gojenje gozdov in okolje, 5 let predsednik IUFRO in 4 leta »past President«;

– organiziral je številna mednarodna znanstvena posvetovanja in delovna zasedanja IUFRO – oddelka za gojenje gozdov in okolje;

– ustanovil je mednarodno sekcijo visokošolskih profesorjev za gojenje gozdov (Ljubljana, 1985), je pobudnik in ustanovitelj Evropske zveze gozdarjev za sonaravno gojenje gozdov PRO-SILVA (Ljubljana, 1989), ki vključuje že 17 evropskih držav in ima svoje strokovno glasilo »Der Dauerwald«;

– je dopisni član italijanske akademije gozdarskih znanosti v Firencah.

Prof. Mlinšek se je izkazal tudi kot izredno sposoben organizator pri vodenju mednarodnih organizacij.

Za svoje uspešno raziskovalno, vzgojno-izobraževalno delo ter za mednarodno aktivnost je prejel številna domača in tuja priznanja in odlikovanja:

– nagrado Borisa Kidriča;

– red dela z zlatim vencem;

– Jesenkovo priznanje Biotehniške fakultete;

– medaljo Heinrich Cotta – najvišje gozdarsko odlikovanje bivše NDR;

– odlikovanje Karl Gayer – najvišje odlikovanje Bavarske zveze za varstvo okolja;

– predsednik Generalne skupščine ZN J. Peres de Cuellar je prof. Mlinška in organizacijo IUFRO v času njegovega predsednikovanja imenoval za poslanca miru (Peace messenger). Imenovanje je izraz priznanja posebnemu pomenu in značaju 18. IUFRO kongresa v Ljubljani 1986;

– izredno priznanje je imenovanje prof. Mlinška za častnega člana IUFRO;

– Ministrstvo za znanost in tehnologijo Slovenije mu je leta 1991 podelilo naslov »Ambasador Republike Slovenije v znanosti«.

SKLEP

Prof. dr. Dušan MLINŠEK je kreator modernega študija gozdarstva v Sloveniji in organskega povezovanja šole s prakso. Razvil je pomembne teoretične in praktične osnove sonaravnega in okoljevarstvenega gospodarjenja z gozdovi. Slovenskemu gozdarstvu je dal izrazito podobo modernega gozdarstva in nesorazmerno z majhnostjo naše države zelo uveljavil v svetu ugled njene gozdarske stroke. V evropskem prostoru in v svetu postaja po zaslugi prof. Mlinška in širokega kroga njegovih sodelavcev vedno bolj prepoznavna slovenska šola sonaravnega gospodarjenja z gozdovi.

Na podlagi podanih navedb in utemeljitev predlagamo, da se prof. dr. Dušanu MLINŠKU podeli naziv ***ZASLUŽNI PROFESOR.***

GDK: 907.2:971

Mednarodna konferenca »Izobraževanje za okolju prijazen turizem«

Kranjska gora – Portorož, 17.–24. september 1992

Konferenco je priredil Gozdarski oddelek Biotehniške fakultete v sodelovanju z IUCN (The World Conservation Union), Komisijo za ekološko izobraževanje. Organizacijo prireditve je vzorno izpeljal prof. dr. Boštjan Anko.

Ugledna mednarodna nevladna organizacija je bila ustanovljena leta 1948 z namenom pospeševati znanstvene pristope k varovanju in trajni rabi naravnih virov. Več kot 1500 strokovnjakov in znanstvenikov, prostovoljcev po vsem svetu prispeva k razvoju in izvedbi IUCN programov, IUCN sekretariat pa je v Glandu pri Ženevi. Slovenija se bo včlanila v IUCN aprila 1993.

Konferenca je bila potujoča, tako da smo udeleženci iz 15 evropskih držav lahko videli naše naravne lepote na poti od Kranjske gore do Portoroža, med drugim reko Sočo in Škocjanske jame. V več kot 30 referatih so domačini predstavili problematiko turističnih krajev, ki smo jih obiskali, gostje pa različne oblike izobraževanja, zlasti neformalne, v zaščitenih parkih in turistično obremenjenih območjih.

Problemsko je bilo tako obravnavanih več zvrsti turizma: zimski, gorski, rekreacijsko-športni, kmečki, obmorski, elitni, množični. Ugotovljeno je bilo, da sodobni turisti izrazito težijo k odkrivanju manj znanih, predvsem pa ekološko kakovostnih (neonesnaženih) predelov. Turistično nerazviti predeli, a ravno zato privlačni, pa imajo sorazmerno nizko »nosilno kapaciteto«, zato številni obiskovalci in gradnja preobsežne in okolju neprilagojene infrastrukture resno ogrožajo taka okolja.

Konvencionalni masovni turizem lahko z nekontroliranо in neovirano ekspanzijo ogrozi svoje vire; žal pa to velja tudi za »ekološki« turizem ob nepravme času ali na nepravem kraju. Zato mora vsak turizem v prihodnje bolj upoštevati vse tri kategorije, ki so vključene v »igro«: lokalno prebivalstvo, turiste in turistično industrijo. Vse tri pa je potrebno tudi ekološko osveščati, torej izobraževati in vzgajati.

Izziv in odgovornost

Skupno sporočilo večine referatov je bilo, da je izobraževanje edina resnično demokratična pot in obenem najmočnejše sredstvo spreminjanja odnosa (in obnašanja) ljudi do okolja in narave. Preventivno delo, svetovanje in seznanjanje z naravnimi in kulturnimi vrednotami krajev je tudi bolj učinkovito kot pa kaznovalna politika.

Turizem in zaščita narave si ne smeta nasprotovati. Lokalno prebivalstvo se zlasti pri »zelenem« turizmu ne zaveda dovolj pomena »divjine« za tovrstni turizem. Z vprašalnimi anketami turistov in izračunanim (velikim) deležem tovrstnega turizma so na primer na otočju Orkney na severu Škotske uspeli spremeniti odnos domačinov do zaščite okolja tako, da ga zdaj zavestno podpirajo.

Pri nas bi kot primer lahko navedli reko Sočo, ki s svojo čistostjo in lepoto privablja množice turistov. Za ohranitev njenega okolja bi bilo potrebno najprej ugotoviti in določiti zmogljivost okolja, valorizirati prostor in temu primerno omejiti aktivnosti in število obiskovalcev (sold – out system). Vstopnina, ki naj bi jo plačevali na primer obiskovalci Triglavskega narodnega parka, pa bi poleg finančnega imela tudi vzgojni pomen. Opozarjala bi, da narava ni zastonj in brez cene. Posebno občutljive predele pa je potrebno zaščititi – pred vsakršno obliko turizma, tudi »ekološkega«.

Za takšno samoomejevanje in samoodpovedovanje, ki pa je prava pot k ohranitvi okolja, je seveda potrebna visoka stopnja kulture in razumevanja – in spet smo pri

izobraževanju in vzgoji. V Sloveniji zato nujno potrebujemo nacionalni, splošni program ekološkega osveščanja, ki ga nekatere države (npr. Nizozemska) že imajo. Seveda ga lahko prepišemo – uresničevati pa ga bomo morali vseeno sami.

Izobraževanje brez ekološkega izobraževanja ni popolno. Zato ne rabimo posebnih »ekoloških« šol – takšne bi morale biti vse šole. Za »ekološke« namene pa so premalo izkoriščeni tudi mediji.

Igra brez zmagovalcev

Zavedanje o okolju pa ni le poznavanje dejstev, občutek odgovornosti posameznika mora izhajati iz lastne aktivnosti. Udeleženec konference iz Švice, dr. Ueli Nagel, je zato prinesel simultano igro »Alpina«: poster – sestavljenka iz večih ploskev prikazuje odmaknjeno alpsko vasico z bližnjo okolico. Udeleženci igre – namišljeni prebivalci vasi – zamenjujejo ploskve z »razvojnimi« variantami: če hočejo imeti smučišče na koncu vasi, morajo razširiti cesto. In če bodo širili cesto, bodo morali podreti najmanj dve gospodarski poslopji... Pri tej igri ni zmagovalca – »zmaga« je nov način razmišljanja, ki prepoznava in sprejema verigo med seboj odvisnih vzrokov in posledic. In še nekaj nas nauči ta igra: nosilec razvoja – zlasti turističnega – mora biti lokalno prebivalstvo, ki bo svoje vire skrbneje tržilo kot pa tuji investitorji (investitorji od zunaj). Osnovni pogoj za okolju prijazen in zato trajen turizem je torej nujnost, da turistični dobiček ostane tam, kjer se ustvari.

Primer turizma, ki ohranja lokalne običaje in življenjski stil, kulturno identiteto krajev in ljudi torej, je lahko kmečki turizem. Udeleženci konference smo zato obiskali kmetijo »Pri Podmejaču« v Logarščah. Da smo do kmetije sploh lahko prišli, pa smo morali zamenjati avtobus, s katerim smo potovali, z manjšim. Lokalna cesta je bila preozka ali točneje in pravilneje – naš avtobus je bil prevelik. In v tem je bil mogoče najboljši poduk konference: trajen, z okoljem povezan turizem se bo moral bolj prilagajati naravi, ne pa naravo preoblikovati svojim kratkotrajnim potrebam.

Za konec še to: na konferenci je bilo očitno pomanjkljivo znanje tujih jezikov, v našem primeru angleščine, tako tujih in predvsem naših referentov. Jeziki in spet jeziki – Slovenci se moramo učiti tujih jezikov brez bojazni, da se bomo kot Slovenci izgubili. Le z znanjem jezikov nas bodo namreč v svetu kot Slovence šele slišali. Žal pa je ravno od letošnjega šolskega leta učenje tujega jezika na Gozdarskem oddelku samo še fakultativno...

V decemru 1992 je Oddelek za gozdarstvo BF izdal (v angleščini) Zbornik z vsemi referati iz opisane mednarodne konference.

Maja Hode

GDK: 176.1 Fagus sylvatica L.:971

Mednarodni kongres o bukvi

Pamplona (Španija), 19.–23. oktober 1992

IUFRO projektna skupina P1.10-00 Žlahtnjenje in gojenje bukve ter raziskovalne organizacije pokrajine Navarra in vse Španije so pod pokroviteljstvom navarskih oblasti 19.–23. oktobra 1992 organizirale mednarodno delovno zasedanje o bukvi v Pamploni – Navarra.

Projektna skupna P1.10-00 je bila osnovana leta 1984 na pobudo prof. dr. H. J. Muhsa, direktorja Zveznega raziskovalnega zavoda za gozdno in lesno gospodarstvo v Grosshansdorfu pri Hamburgu kot interdivizijska skupina, ki vključuje Divizijo 1 – Gozdno okolje in gojenje gozdov in Divizijo 2 – Gozdne rastline in varstvo gozdov. Kljub temu, da omogoča projektna skupina izredno širok okvir vključevanja znanstvenikov in strokovnjakov, smo se na

predlog kolegov iz Španije odločili, da na kongresu v Španiji obseg razprav o bukvi izjemoma še razširimo. Vodilne teme so bile:

- zgodovinski razvoj,
- ekologija bukovih gozdov,
- gojenje,
- žlahtnjenje,
- pridobivanje,
- tehnologija lesa bukve.

V treh dneh se je zvrstilo 6 "vabljenih predavanj" na vodilne teme in okoli 30 drugih predavanj. Največ prispevkov je obravnavalo žlahtnjenje bukve v zadnjem desetletju: genetske študije, geografska variabilnost in genetska pestrost ter provenienčna proučevanja. Toda tudi druga področja so bila dobro predstavljena. Zgodovinski razvoj bukve in bukovih gozdov v evropskem prostoru so dopolnjevali prispevki o zgodovinsko razvojnih posebnostih bukve na iberijskem polotoku. Ekološke študije in nekatere gojitvene posebnosti bukovih gozdov bodo morda olajšale gojitveno in gospodarsko načrtovanje. Prispevki iz področja tehnologije lesa lahko veljajo tudi kot preskus gospodarjena z bukovimi gozdovi. Dobrodošlo so zaokrožili v posvetovanje vključeno tematiko.

V kongresni torbi smo udeleženci prejeli:

– publikacijo predstavljenih predavanj. Publikacija je pošla, dopolnjen ponatis v dveh knjigah bo v kratkem sledil,

– bibliografijo o bukvi za zadnjih 5 let (1987–1992), pripravljeno prav za mednarodni kongres o bukvi v Pamploni. Izdalo jo je Ministrstvo za kmetijstvo, ribištvo in prehrano,

– študijo z izdelanimi donosnimi tablicami za bukev v pokrajini Navarra, ki je objavljena tudi za »bukov kongres« v Španiji.

Dve enodnevni strokovni ekskurziji v bukove gozdove širšega pirenejskega območja v Navarri sta obogatili in zaokrožili bogato strokovno in znanstveno manifestacijo znanja in razprav o bukvi. Pokrajina Navarra je bila izbrana za mednarodno posvetovanje o bukvi tudi zato, ker je ta najbolj reprezentativna za sredozemski prostor, v katerem je ena tretjina vseh bukovih gozdov Španije.

Na posterskem zasedanju je bilo predstavljenih 27 posterjev z raznoliko vsebino in interpretacijo – iz različnih delov Evrope.

Na sestanku članov IUFRO smo ocenili dosedanje delo, ocenili kongresno dogajanje in obravnavali delo do naslednjega zasedanja projektne skupine.

Iz Slovenije sva se mednarodnega kongresa o bukvi udeležila voditeljica projektne skupine P1.10-00 dr. Sonja Horvat Marolt (že v pripravljalnem obdobju uradno imenovana tudi za predsednico organizacijskega odbora) in prof. dr. Nikolaj Torelli iz Oddelka za lesarstvo, BF, Ljubljana. Udeleženca iz Slovenije sva imela vabljeni predavanji. Poleg tega sem sama imela dovolj dela tudi kot predsednica organizacijskega komiteja (uvodni, svečani nagovor, zaključni govor ocene kongresa in zahvale, in za vse udeležence predstavitev IUFRO organizacije in mesto projektne skupine P1. -00 v IUFRO zgradbi). Prof. dr. Nikolaj Torelli pa je poleg vabljenega imel še prijavljeno predavanje in predstavitev 2 posterjev.

Kongresa o bukvi se je udeležilo 140 udeležencev, med njimi so bili znanstveniki iz 11 evropskih držav. Kongres se je odlikoval:

– po visokem znanstvenem in strokovnem nivoju, razgibani vsestranski diskusiji, odlično pripravljeni in izpeljani strokovni ekskurziji;

– precizni in brezhibni organizaciji v vsakem pogledu;

– po izredno simpatični, spontani gostoljubnosti, ki je za to deželo samoumevna.

Soorganizatorjem in sponzorjem mednarodnega kongresa o bukvi v Pamploni (Navarra, Španija), predavateljem in udeležencem, ter vsem, ki so kakor koli obogatili in omogočili to mednarodno razgrnitev novejših znanstvenih in strokovnih izsledkov o bukvi, se tudi v naši strokovni reviji iskreno zahvaljujem.

Dr. Sonja Horvat Marolt

Iz dejavnosti splošnega združenja gozdarstva Slovenije

Odbor za gojenje, varstvo in urejanje gozdov je na svoji seji obravnaval pereče vprašanje obvladovanja podlubnikov, ki so v slovenskih gozdovih v očitni gradaciji. Čeprav se je razprava dotaknila tudi vzrokov za gradacijo, objektivnih in subjektivnih, so bili v dani situaciji predvsem oblikovani sklepi za zajezitev grozeče nevarnosti:

– Obvestiti javnost o resnosti pojava;

– Opozoriti naše ministrstvo, da pravočasno zagotovi denar za izpeljavo celovite akcije zatiranja podlubnikov;

– Zahtevati od ministrstva odredbo, po kateri bi bilo gozdarjem omogočeno, da učinkovito izvedemo varstvena dela proti podlubnikom tudi v zasebnih gozdovih;

– Nabaviti skupno za vse gozdove vsa potrebna sredstva za zatiranje podlubnikov (škropiva, škropilnice, feromone, pasti);

– Dosledno pripraviti prostorske in časovne načrte obvladovanja podlubnikov po revirjih;

– Zadolžiti ministrstvo, da spomladi 1993 oblikuje »krizni štab« za vodenje in koordiniranje del na obvladovanju podlubnikov

– Od vseh pristojnih (ministrstvo, SZG) zahtevati, da po svoji moči prispevajo k zagotovitvi ugodnejših pogojev za prodajo povečanih količin napadlega manj kakovostnega lesa iglavcev.

Na seji odbora je mag. Milan Šinko tudi predstavil svojo separatno študijo Materialne spodbude za vlaganje v gozdove. Krajša razprava je opozorila, da smo šele na začetku poti oblikovanja sistema spodbud, ki naj bi na sodobnejši način aktiviral lastnike gozdov za strokovno gospodarjenje z njihovimi gozdovi.

Mag. Živan Veselič

Pododbor za gozdne učne poti in skrbniki gozdnih učnih poti so na svojem sestanku v lepem okolju nove gozdne učne poti Planina–Mirna gora (GG Novo mesto) obravnavali aktualno problematiko s področja gozdnih učnih poti. Nekaj ugotovitev:

– Učne poti še vedno obiskuje zlasti šolska mladina. Število obiskov narašča, tako da ponekod že primanjkuje ljudi, ki bi dobro obvladali zahtevnost vodenja.

– Nekatere knjižice-vodniki so že zastareli, potrebni ponovne dopolnjene izdaje.

– Pojavljajo se težnje osnovanja vsebinsko širših, naravoslovnih učnih poti.

– Financiranje opreme in vzdrževanja učnih poti ni urejeno.

Ivo Žnidaršič

Dejavnost Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pregleduje načine pogozdovanja v Evropi in drugod po svetu. Pri tem opravilu bi radi kaj spremenili – pogozdovanja izboljšali in racionalizirali.

Za strma planinska območja so v Avstriji izdelali sadilni drog, ki so ga imenovali »Steirisches Stosseisen«. Masa tega »droga« je okoli 4 kg in ima učinkovito oblikovano jekleno konico, kar omogoča učinkovito pripravo do 30 cm globokih jam na kamnitih ali močneje prekoreninjenih tleh za macesen, bor, jelko in druge sadike s srčno korenino.

Iz Amerike prihaja rovnica z imenom »Hoe Dad«, ki je namenjena za hitro sajenje sadik listavcev na rahlejših tleh.
O izsledkih preskusov vseh orodij bomo poročali.

Lado Eleršek

***E**vropski izobraževalni program TEMPUS z naslovom »Bioindikacija onesnaženosti gozdnih tal – razvoj metod in šolanje – poteka na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo od septembra 1992 dalje. Prvi skupni sestanek vodij projekta bo predvidoma v juniju 1993 v Ljubljani, medtem ko so se aktivnosti na področju izmenjave študentov in učiteljev začele že z obiskom sodelavke Inštituta mag. Hojke Kraigher na Univerzi v Münchnu v začetku minulega novembra. Sodelovanje z Inštitutom za sistematsko botaniko Univerze v Münchnu zajema razvoj in adaptacijo metode bioindikacije onesnaženosti gozdnih tal z raziskavami tipov ektomikoriznih gliv pri smreki. Ta del raziskav vključuje tudi eno doktorsko in eno magistrsko delo sodelavk Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani, kjer kot somentor sodeluje tudi prof. dr. Rainhard Agerer iz Münchna.*

Mag. Hojka Kraigher

***P**rostorski informacijski centri so v svetu že preizkušena in uveljavljena oblika povezovanja raziskovalcev z različnimi strokovnimi profili oziroma znanjem. O sodelovanju v taki obliki, katerega cilj je učinkovito skupinsko delo, optimalno vključevanje kadrov v raziskave in zagotavljanje kritične raziskovalne mase, sta se v preteklih mesecih dogovarjala tudi Inštitut za gozdno in lesno gospodarsko in Gozdarski oddelek Biotehniške fakultete.*
To delo bo potekalo v okviru gozdarskega prostorskega informacijskega centra (GPIC), in sicer v obliki skupinskega raziskovalnega objekta, ki bo stekel predvidoma v prihodnjem letu. Naloge bodo naslednje:
– razvoj tehnik (vizualnih in digitalnih) daljinskega zaznavanja;
– razvoj gozdarskih prostorskih informacijskih sistemov, podprtih z GIS tehnologijami;
– nadgradnja programske opreme in njena prilagoditev manj zahtevnim uporabnikom
– organizacija seminarjev s tega področja, svetovanje itd.
Skupino, ki jo zaenkrat sestavljajo le 4 raziskovalci (upamo, da bo v svoje vrste pritegnila še kakšnega), bo strokovno in organizacijsko usmerjal dr. Milan Hočevar, ki je skupaj z direktorjem IGLG Markom Kmeclom tudi eden izmed vodij centra.
Naslov GPIC je naslov strokovnega vodje prof. dr. Milana Hočevarja na BFN, Večna pot 83.

Mag. Marko Kovač

Novosti iz zakonodaje

***N**ič novega ni v zakonodaji v času parlamentarnega mrtvila. Vsi zakoni, ki nas zelo zanimajo – Zakon o gozdovih, Zakon o varstvu okolja in Zakon o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov – morajo z zaključno fazo sprejemanja počakati aktivno delo novih zborov. Tedaj z njihovim sprejetjem menda ni pričakovati posebnih težav.*

Anica Zavrl-Bogataj

GDK: 902.1

Franc Megušar

Rodil se je 12. decembra 1792 v Železnikih na Gorenjskem. Končal je ljubljanski licej, nato je študiral specialno matematiko v Ljubljani in dve leti zasebno pravo na Dunaju. Leta 1817 je končal Visoko šolo za kmetijstvo in gozdarstvo v Mariabrunnu in se kot distriktni gozdar zaposlil v Kamniku. Od 1823–32 je bil upravitelj gozdov na Gradiščanskem, nato pa do 1851 višji gozdarski mojster pri Komorni davčni upravi v Innsbrucku. Pri Finančni direkciji v Zagrebu je bil do 1858 gozdarski svetnik. V Ödenburgu je bil do upokojitve, 1867, gozdarski finančni svetnik. Znanstveno proučevanje področij, kjer je deloval, je bilo vsebinsko pestro. Z rezultati v obliki člankov, napisanimi v nemškem jeziku in objavljenimi v raznih tujih časopisih, se je uveljavil v javnosti. Bil je več let urednik tednika poljedelskega društva za Tirolsko. Umrl je leta 1879 v Innsbrucku.

Bibl.: »Beschreibung des forstschädlichen Borkenkäfers (Dermestes typographus), der in den Nadel-, besonderes Fichtenwäldern Krain's sich verbreitet und ganzen Wäldern Verderben drohet.« Illyrisches Blatt 1819. »Über die forstlichen Zustände im Militärgrenzgebiete des Karlstädter Generalrates.« Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1859. – »Ali zares naši kmetovalci ne morejo brez hoje za nastiljo izhajati?« Novice kmetijskih, rokodelskih in narodskih reči, 1851.

Lit.: A. Šivic, Franc Megušar, Gozdarski vestnik 1959, str. 254.

Cvetka Koler

GDK: 902.1

Venceslav Goll

Rodil se je 14. decembra 1842 v Osojah na Koroškem. Po končani realki v Celovcu je študiral na visoki šoli za kmetijstvo in gozdarstvo v Mariabrunnu in 1863 diplomiral. Kot gozdarski pristav je začel gospodariti z gozdovi veleposestva Haasberg grofa Windischgrätza. Leta 1870 je prešel v državno službo kot gozdarski komisar v Tolminu, 1877 pa je bil namestnik deželnega gozdnega nadzornika v Zadru. V obdobju 1878–1906 je bil deželni gozdni nadzornik za Kranjsko v Ljubljani, nato pa do upokojitve 1909 vodil gozdnopolitični oddelek v Ministrstvu za kmetijstvo in gozdarstvo na Dunaju. Zaslužen je za organizacijo občeupravne gozdarske službe na Kranjskem in za pogozdovanje Krasa. Organiziral je uspešno pogozditev 2378 ha kranjskih zemljišč, 400 ha nasadov črnega bora je posadil z vrednejšimi drevesnimi vrstami. Organiziral je gojenje sadnih drevesnih vrst v drevesnici pod Rožnikom. Bil je odbornik Kmetijske družbe za Kranjsko in njen častni član ter član Kranjsko-primorskega gozdarskega društva. Imenovan je bil za častnega občana treh kraških občin. Umrl je leta 1911 na Dunaju.

Bibl.: »Pošumljenje krasa obzirom na radnje pošumljivanja u Kranjskoj god. 1883.« Šumarski list, 1884/64. – »Mittheilungen über den Stand der Karstaufforstung in Krain und in Küstenlande.« Mittheilungen des krainisch-küstenländischen Forstvereins, 1889/46. – »Die Karstaufforstung in Krain.« Ljubljana, 1898.

Lit.: Šivic, Vencel Goll, Gozdarski vestnik 1960, str. 234.

Cvetka Koler

Gozdarski vestnik

Mesečni list za gozdarstvo

Letnik L

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
1800 izvodov

Ljubljana
1992

VSEBINA

1. Gozdnogospodarsko načrtovanje, krajinska ekologija

Preverba, prilagoditev in sprememba gozdnogospodarskega načrta med njegovo veljavnostjo, poenostavljena in predčasna obnova ter podaljšanje načrtovalnega obdobja, *Franc Gašperšič* 87

Kje so dileme v gozdarskem načrtovanju, *Arne Kozina* ... 115

Problemi in dileme pri izdelavi tematskih gozdarskih kart, *Milan Juvančič* ... 194

Primerjava rekreacije na Šmarjetni gori in Sv. Joštu, *Janez Pirnat* ... 288

Funkcije gozdov in gozdovi v prostoru v območnih gozdnogospodarskih načrtih, *Janez Pogačnik* ... 294

Gozdovi v strategiji prostorskega razvoja Slovenije, *Janez Pogačnik* ... 304

Analiza obiska koče na planini Razor, *Edo Kozorog* ... 347

Funkcije gozdov v gozdarskih načrtih, *Arne Kozina* ... 379

Mednarodna konferenca »Izobraževanje za okolju prijazen turizem«, *Maja Hode* ... 487

Mednarodni kongres o bukvi, *Sonja Horvat-Marolt* ... 488

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

Dobro vpeljan model gozdnih revirjev v Radljah, *Maks Sušek* ... 7

Analiza gozdnogojitvenega načrtovanja v Sloveniji in njegova vloga v prihodnosti, *Sašo Golob* 14

Gojitveno in sečnospravilno načrtovanje v nazarskem gozdnogospodarskem območju, *Ivan Kolar* ... 24

Pomen ekoloških dejavnikov pri oblikovanju gozdnega revirja, *Janez Andoljšek, Anton Prelesnik* ... 44

Učinek izbiralnih redčenj na različne sestojne parametre umetno osnovanega smrekovega gozda na rastišču predalpskega jelovo-bukovega gozda, *Jurij Diaci* ... 66

Ohranjanje naravne genetske dediščine gozda v Sloveniji, *Marjan Zupančič* ... 83

Zborovanje Mednarodnega združenja za proučevanje vegetacije, *Ivo Puncer* ... 118

Kakšne semenske sestoje rabimo, *Marjan Zupančič* ... 153

O vzgoji gozdnih sadik in zagotavljanju njihove kakovosti, *Lado Eleršek* ... 159

O svetovanju in načrtovanju v zasebnih gozdovih, *Hrvoje Oršanič* ... 168

Prvi simpozij o terestričnih (gozdnih) ekosistemih, *Sašo Golob* ... 178

Vloga dušika v gozdnih ekosistemih, *Primož Simončič* ... 182

Posvetovanje redakcijskega kolegija vegetacijske karte Evrope, *Ivo Puncer* ... 184

Naravne rešitve so najboljše, *Špela Habič* ... 189

Primerjava sodobnega in klasičnega zakoreninjenja potaknjencev, *Lado Eleršek* ... 227

Evropski priročnik za monitoring gozdnih tal na stalnih raziskovalnih ploskvah, *Mihej Urbančič* 235

Vrtnarji podzemlja, *Vid Preložnik* ... 252

Uvajanje monitoringa gozdnih tal na stalnih raziskovalnih objektih v Sloveniji, *Mihej Urbančič* ... 258

Stanje in vrednotenje semenskih sestojev gozdnega drevja v Sloveniji, *Marjana Pavle* ... 277

Listi padajo, gore rastejo, *Maja Hode* ... 318

Kisli dež, *Andrej Bončina* ... 320

Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski gozd in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev, *Mirko Perušek* ... 322

Vpliv tal na kakovost vzgojenih sadik, *Lado Eleršek, Mihej Urbančič* ... 331

Pomlajevanje v gnezdih pomeni tudi zaščito pred divjadjo, *Lado Eleršek, Jože Grzin* ... 351

Gozdnogojitveno načrtovanje s pomočjo prostorskega informacijskega sistema, *Sašo Golob* ... 363

Procesi nastajanja in razpadanja ozona v troposferi in njegov vpliv na vegetacijo, *Primož Simončič* ... 369

Srečanje Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije, *Igor Dakskobler* ... 377

Osnavljanje gozdnih nasadov z zakoreninjenimi potaknjenci, *Lado Eleršek* ... 384

Gradacija hrastovih grizlic (Apethymus abdominalis Lep. in A. braccatus Gmelin) v Krakovskem gozdu, *Janez Titovšek* ... 386

Obvladovanje knaverja (Ips typographus) in šesterozobega smrekovega lubadarja (Pityogenes chalcographus) s pastmi in sintetičnimi feromoni, *Roman Pavlin* 394
13. zasedanje delovne skupine »Poškodbe gozdov in vzdrževanje čistoče zraka« za Alpe in Alpe-Jadran, *Marjan Šolar* 431
8. zasedanje delovne skupine ICP za ugotavljanje in spremljanje vpliva onesnaženega zraka na gozdove, *Marjan Šolar* 433
Macesen – vrsta za bogatitev listnatih gozdov, *Marjan Zupančič* 438
Značilnosti pomlajevanja v sestojih črnega bora na Krasu, *Bojan Počkar* 442

3. **Pridobivanje lesa – organizacija, mehanizacija, ergonomija, izkoriščanje lesne mase**
Poudarki pri načrtovanju pridobivanja lesa, *Franc Firšt* 29
Se bomo evropeizirali končno tudi pri načinu merjenja drobnega industrijskega lesa?!, *Lojze Žgajnar* 112
Težavnost dela sekačev, *Marjan Lipoglavšek* 130
Ekološki vidik priprave dela v gozdarstvu, *Boštjan Košir* 207
Drva so lahko le pogojno ekološko čist vir energije, *Lojze Žgajnar* 231
Srečanje – delavnica »Seilbrimgung«, *Zdene Otrin* 247
Razvrščanje hlodov iglavcev po standardih, *Marjan Lipoglavšek* 267
Iskanje smeri razvoja gozdne tehnike, *Boštjan Košir* 305
Kam s smrekovo skorjo?, *Vesna Tišler* 421

4. **Ekonomika gozdarstva**
Ugotavljanje uporabne dobe strojev na primeru traktorjev IMT-558, *Edvard Rebula* 338
Ekonomska narava naložb v gozdne ceste nekoliko drugače, *Andrej Dobre* 423
Analiza izvoza in uvoza lesa v prvih sedmih mesecih leta 1992, *Toni Đukić* 464

5. **Zgodovina gozdarstva**
Josip Goederer, *Tomaž Kočar* 239
Jusarji na Krasu, *Nevenka Bogataj* 409
Razvoj gozdarskih žičnic na Bovškem, *Edo Kozorog, Iztok Mlekuž* 452
Izgradnja prometnega omrežja v gozdovih Kamniške Bistrice v obdobju od leta 1831 do 1991, *Tomaž Kočar* 472

6. **Kadri, izobraževanje, informacije**
Revirni gozdar bo tudi usklajevalec interesov, *Jože Falkner* 2
Mnenja revirnih gozdarjev o svojem delu, *Hrvoje Oršanič* 51
Razmišljanje o realnih možnostih za uspešno delo gozdarja v revirju, *Arne Kozina* 58
Revirni gozdar in detajlni informacijski sistem, *Franc Ferlin* 60
Delo revirnega gozdarja v zasebnih gozdovih, *Jože Papež* 61
Nekaj misli o mojih izkušnjah pri delu v revirju, *Tone Jeznik* 62
Ugotovitve in sklepi posvetovanja Delo gozdarja v revirju 64
Revirni gozdar in zasebni interes lastnikov gozdov, *Milan Šinko* 243
Primerjava razširjenih raziskovalnih prioritet s programi COST, *Boštjan Košir* 360
TREECD – baza podatkov na CD ROM-u za področji gozdarske in lesarske znanosti, *Marja Zorn-Pogorelc, Marjeta Goršič* 460

7. **O gozdarstvu po svetu**
Bili smo na obisku pri koroških gozdarjih, *Boris Begovič* 170
Zastrupljen plen v osrčju Afrike, *Jurij Diaci* 253
Nekaj utrinkov o gospodarjenju z gozdovi v tujini, *Iztok Winkler, Milan Šinko* 356
Novo življenje severnoameriških pragozdov, *Jurij Diaci* 382

Strokovna ekskurzija po Nemčiji, *Katarina Groznik* 426
Povratek k travnatim koreninam v Keniji, *Ljubo Cenčič* 436

8. **Ostalo**
Nekateri poudarki iz ankete z lastniki gozdov, *Mirko Medved* 33
Kako komunicirati, *Nena Mijoč* 51
Kam gredo zasebni gozdovi Slovenije?, *Franc Perko* 102
Kako naprej? – Drugič, *Edvard Rebula* 105
Gozdarstvo: nove vloge in stare povezave, *Boštjan Anko* 109
Ugotovitve in priporočila seminarja Postranski gozdni proizvodi 116
Gozdno zadružništvo, *Iztok Winkler* 137
Evropska zadruga, *Franci Avsec* 146
Gozdarstvo kot medijska zvezda, *Mitja Cimperšek* 173
»Zakon o gozdovih v parlamentu – drugič«, *Milan Šinko* 175
Odgovor Milanu Šinku, *Živan Veselič* 176
Etika sobivanja v okolju, *Janez Pirnat* 215
Delo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo pod drobnogledom, *Marko Accetto* 245
Pozdravljeno zeleno drevo, Učenci OŠ Jože Moškrič 248
Kako predstaviti pragozd?, *Tomaž Hartman* 310
Zveza razlaščenih vasi zahteva vrnitev srenjskih gozdov, *Iztok Mlekuž* 314
Odgovor na zapis o publikaciji IGLG, Urednik (*Živan Veselič*) 380
Krajevna in ledinska imena o gozdu in v povezavi z njim v občini Grosuplje, *Lado Kutnar* . 415
Stoletnica IUFRO v Berlinu, *Marjan Lipoglavšek* 428
Gozd v Triglavskem narodnem parku, *Martin Šolar* 429
Nova gozdna učna pot Planina–Mirna gora, *Ivo Žnidaršič* 481
Predlog za podelitev naslova »zaslužni profesor« rednemu prof. dr. Dušanu Mlinšku 483

9. **Književnost**
Ergonomija v gozdarstvu, *Iztok Winkler* 188
Vrednotenje gozdov, *Iztok Winkler* 188
Gozdno gradbeništvo, *Borut Bitenc* 249
Dušan Mlinšek: Pragozd v naši krajini, *Franjo Kordiš* 251

10. **Društvene vesti**
Prof. Franc Rainer, 1902–1991, *Dušan Robič* 124
Dipl. inž. Samu Dečmanu v slovo, *Janez Andoljšek* 127
Vilijem Kindler – osemdesetletnik, *Jože Maljevac* 192
Jesenkovo priznanje za leto 1992 mag. Janezu Čemaču 376
Ludvik Dimitz, *Cvetka Koler* 440
Avgust Kafol, *Cvetka Koler* 440
Franc Megušar, *Cvetka Koler* 492
Venceslav Goll, *Cvetka Koler* 492

Obvestilo avtorjem prispevkov, namenjenih objavi v Gozdarskem vestniku

PRAVILA OBJAVE

Revija Gozdarski vestnik (v nadaljevanju GV) objavlja samo izvirne prispevke. Avtorji morajo dobiti dovoljenje GV, če želijo v GV 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 strokovni prispevki morajo biti opremljeni z izvlečkom (največ 8 vrstic) in s čimbolj zgoščeno napisanim povzetkom.

Tekst znanstvenih prispevkov naj bo na GV 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 GV 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 GV.

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. Milinšek, D., 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege. – Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, Ljubljana, s. 117.

b) Članek:

3. Rebula, E., 1990. Delovni učinki pri prevozu gozdnih lesnih sortimentov. – Gozd. V., L. 48, št. 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 GV.

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 GV.

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 njegove delovne organizacije oziroma njegovega bivališča (če ni zaposlen).

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

Uredništvo Gozdarskega vestnika