



**Gozdarski
vestnik**

LETO 1979

6

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1979 • LETNIK XXXVIII • ŠTEVILKA 6
p. 256—304
Ljubljana, junij 1978

VSEBINA — INHALT — CONTENTS

- | | | |
|---------------------------------|-----|---|
| | 257 | Stališča in smernice o temeljnih nalogah gozdarstva pri prostorskem planiranju |
| Dr. Niko Popnikola | 265 | Proučevanje generativnih organov rdečega bora v zvezi s hibridizacijo
Die Untersuchungen hinsichtlich der generativen Organe bei der Rottöhre im Zusammenhang mit Hybridisierung
The study of generative organs in Scotch Pine connected with hybridization |
| Saša Bleiweis | 278 | Manj znane zanimivosti pri mravljah |
| | 289 | Gozdarski problemi nerazvitih dežel |
| Uredništvo in prof. Janko Moder | 293 | Dogovorili se bomo, kaj bomo pisali z veliko začetnico |
| Marko Kmecl | 295 | Naknadna čestitka prirodoslovcem |
| Marjan Zupančič | 296 | Mag. Sonja Horvat-Marolt — doktorica gozdarskih znanosti |
| Marko Kmecl | 297 | Jesenkovo priznanje 1979 prof. Martinu Čoklu |
| Drago Pogorelec | 298 | Spomnimo se Jožeta Zorka |
| | 299 | Iz domače in tuje prakse |
| | 302 | Književnost |
| | 303 | Zapis na bukvi |

Naslovna stran: Foto J. Grzin

Tisk ČGP DELO Ljubljana

Gozdarski vestnik izdaja
Zveza inženirjev in tehnikov
gozdarstva in lesarstva
SR Slovenije

Uredniški svet:

Marjan Trebežnik, predsednik
mgr. Boštjan Anko
Branko Breznik
Janez Černač
Rozka Debevc
Hubert Dolinšek
Vilijem Garmuš
dr. Franc Gašperšič
Marjan Hladnik
Marko Kmecl
Vitomir Mikuletič
mrg. Franjo Urleb

Uredniški odbor:

mrg. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Branko Breznik
Marko Kmecl
dr. Amer Krivec
dr. Dušan Mlinšek
dr. Iztok Winkler

Odgovorni urednik Editor in chief

Marko Kmecl, dipl. inž. gozd. oec.

Uredništvo in uprava

Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15
Žiro račun — Cur. acc.
50101-678-48-428

Letno izide 10 števil
10 issues per year

Letna naročnina 150 din
Za ustanove in podjetja 500 din
za študente 100 din in
za inozemstvo 300 din
Subscription 300 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije ter samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Poleg njiju denarno podpira izhajanje revije tudi raziskovalna skupnost Slovenije.

Po mnenju republiškega sekretariata za prosveto in kulturo (št. 421-1/74 z dne 13. 3. 1974) za GV ni treba plačati temeljnega davka od prometa proizvodov.

STALIŠČA IN SMERNICE O TEMELJNIH NALOGAH GOZDARSTVA PRI PROSTORSKEM PLANIRANJU

Že v jeseni lanskega leta smo se gozdarji zbrali na posebnem posvetovanju, ki ga je pripravila Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije, na katerem smo analitično utemeljili pomen temeljitega angažiranja gozdarstva v procesu prostorskega planiranja, še zlasti v postopku pripravljanja prvih prostorskih načrtov.

SIS za gozdarstvo Slovenije je tudi v letošnjem letu nadaljevala z idejno in organizacijsko mobilizacijo, da bi gozdarstvo pravočasno dobilo konkretna navodila, kje in kako naj sodeluje pri planiranju rabe našega prirodnega prostora.

Objavljamo dokument, ki je plod večmesečnega analitičnega in posvetovalnega dela. Zapisane naloge niso enostavne, zahtevne so in obširne, vendar takšne, da jih naše, strokovno visoko organizirano gozdarstvo, more in mora izvršiti.

Naloge zapisane v tem dokumentu ta hip ne prinašajo komercialnega učinka, nasprotno, razmeroma drage bodo. Vendar edino takšen dolgoročni pristop lahko našemu gozdarstvu in celotni samoupravni slovenski družbi zagotovi tisto mesto in vlogo gozdov, ki ju v našem življenjskem okolju morajo imeti. Ne pozabimo, gozd je za nas življenjsko pomemben. Tega marsikdo ne občuti, ne znajo ga izmeriti, nekateri pa tudi nočejo priznati. Ljudje, zlasti pa družba in rodovi za nami, računajo na našo strokovnost, preudarnost in angažiranost.

Naj na tem mestu opozorimo še na knjigo, ki jo je izdala Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije, v kateri so zbrana teoretska načela za gozdnogospodarsko in prostorsko načrtovanje (Študijski dnevi 1977). Ta knjiga in pričujoči dokument sta pomembna usmerjevalca pa tudi delovna instrumenta za naše angažiranje v prostorskem planiranju.

Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo SR Slovenije je 7. XII. 1978 organizirala posvetovanje o nalogah gozdarstva na področju prostorskega planiranja kot sestavine družbenega planiranja. V referatih, ki so bili pripravljene za posvetovanje, je podana teoretična osnova za prispevek gozdarstva v sedanjih procesih prostorskega planiranja. Na podlagi teoretičnih osnov in ugotovitev posvetovanja je izvršilni odbor skupščine Samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo SR Slovenije na svoji 20. seji dne 28. XII. 1978 sprejel naslednja

STALIŠČA IN SMERNICE
o temeljnih nalogah gozdarstva pri prostorskem planiranju.

I. Sodelovanje v procesu prostorskega planiranja je obveznost in interes gozdnega gospodarstva

V kompleksu integralnega družbenega planiranja ima pomembno vlogo prostorsko planiranje, ki v svojem osnovnem bistvu pomeni usmerjanje družbenega razvoja v prostoru. Urejanje prostora je tako nepogrešljiva sestavina družbenega razvoja. Pri tem je zlasti pomembno, da so odločitve o vsakovrstnih posegih v prostor rezultat dejansko usklajenih vseh vidikov družbene reprodukcije. Prostorsko planiranje je sredstvo za usklajevanje in uravnavanje odnosov med družbo in naravo. V teh procesih mora gozdarstvo prispevati svoj delež pri iskanju najustreznejših alternativ uporabe prostora, ker:

1. Gospodarjenje z gozdovi je tudi gospodarjenje s prostorom na ekoloških osnovah. Pri tem ima gozdarstvo veliko izkušenj in dolgoletno tradicijo. Kot gospodarska dejavnost na dobri polovici površin v SR Sloveniji in zaradi številnih splošno koristnih funkcij gozdov je gozdarstvo pomemben in nepogrešljiv udeleženec v prostorskem planiranju.

2. Gozdarstvo mora poleg temeljnih razvojnih usmeritev pri delu z gozdom prispevati tudi svoj delež v prostorskem planiranju, pri urejanju krajine, pri gospodarjenju z naravnimi viri in prostorom nasploh. V ta namen ima gozdarstvo zadostno število strokovnih kadrov, številne podatke o ekoloških pojavih v prostoru in teritorialno organizirano strokovno službo.

3. Z vključevanjem v družbeno in prostorsko planiranje uveljavlja gozdarstvo svojo polifunkcionalno usmerjenost. V sodelovanju z različnimi strokami v procesu družbenega in prostorskega planiranja lahko gozdarstvo obogati z novimi spoznanji svoje gozdnogospodarsko načrtovanje in stroko v celoti.

4. Pri reševanju konfliktnih situacij in dogovarjanju o namenski rabi prostora bo gozdarstvo uspešno prispevalo svoj delež k najustreznejšim družbeno usklajenim alternativnim rabam prostora, če bo imelo dobro argumentirane osnove in elemente za prostorske plane. Vključitev v proces prostorskega planiranja je zato tudi interes in ne samo dolžnost gozdarstva.

II. Izhodišča pri vključevanju gozdarstva v prostorsko planiranje

Prostorsko planiranje ima, podobno kot gozdnogospodarsko načrtovanje, elemente dolgoročnosti in zato veliko skupnega v pristopih in v fiziognomiji planiranja. S sistemskim pristopom je treba razvijati teorijo in prakso planiranja v gozdu kot proizvodnem objektu in elementu nege krajine ter okolja. Temeljna načela, na katerih stoni gozdnogospodarsko načrtovanje, so tudi primerna idejna izhodišča za prostorsko planiranje, ki se nanaša na gozd, gozdnato krajino in na naravne vire. Ta načela in principi so:

1. Osnovno izhodišče je *načelo trajnega ohranjanja in pospeševanja vseh funkcij gozda*. To načelo bi bilo potrebno razširiti na vse obnovljive naravne vire v prostoru. Pod trajnim ohranjanjem in pospeševanjem vseh funkcij gozda je treba razumeti težnjo za stabilnim funkcioniranjem vseh ekoloških in bioloških sistemov v prostoru, kar je elementarni pogoj zdravega življenjskega okolja. Gozd in celotna gozdnata krajina imata zelo pomembno vlogo stabilizatorja in regenera-torja okolja v antropogenih sistemih urbanizirane in industrializirane krajine.

2. Zaradi dolgoročnosti gozdne proizvodnje, različnih naravnih in proizvodnih pogojev ter stanja gozdov so za gospodarjenje z njimi potrebne večje površine, v okviru katerih je možno doseči vse nujno potrebne pogoje (vključno ekonomske)

za trajno ohranjanje in pospeševanje vseh funkcij gozda. V ta namen so oblikovana *gozdnogospodarska območja*. Pri pripravi strokovnih osnov in elementov za prostorske plane, je treba izhajati iz usmeritve gospodarjenja z gozdovi celotnega gozdnogospodarskega območja. Območno usmeritev gospodarjenja z gozdovi je treba konkretizirati v prostoru posameznih družbeno političnih skupnosti glede na njene naravne, gospodarske in splošno družbene razmere in potrebe.

3. V procesu prostorskega planiranja v gozdu in gozdnati krajini je osnovno vodilo *izbiralni princip*. To pomeni, da nosilce funkcij v prostoru najprej ugotovimo in jih nato v razvoju pospešujemo.

Nosilci funkcij v prostoru so posamezni elementi, ki v vzajemni povezanosti mozaično sestavljajo krajino in omogočajo skladen razvoj bioekoloških in gospodarskih procesov. Posamezni elementi krajine — nosilci funkcij v prostoru — so lahko od posameznih osebkov do celotnih ekosistemov, kot so: različne ekološke kategorije gozdov, travnikov, pašnikov, potoki, močvirja, skalovja, logi, divjinski ekosistemi, razni ostanki gozda in drugo. Nosilce funkcij ugotavljamo glede na njihov relativni pomen v celotnem prostoru, ki ga zajema posamezen prostorski plan in ob upoštevanju širšega družbenega okolja.

Pospeševanje ugotovljenih nosilcev funkcij v prostoru je dinamičen proces, ki je odvisen od bioekološke sredine in od spreminjajočih se družbenih potreb. Pozitivne lastnosti posameznih nosilcev funkcij pospešujemo v razvoju z različnimi ukrepi nege.

4. Pospeševanje nosilcev funkcij v gozdu in gozdnati krajini bo uspešno, če bo v zadostni meri razvita oziroma ohranjena *odpornost* naravnih sistemov (biološka, mehanska, ekonomska). Pestri naravni sistemi so značilnost SR Slovenije. Povečano odpornost v teh sistemih je možno doseči s pospeševanjem naravne pestrosti. Pestrejši naravni sistemi lažje prenašajo različne obremenitve (vedno zahtevnejši gozdnogospodarski in drugi cilji), odpornejši so proti katastrofam in ujmam, imajo večjo regenerativno moč. V take naravne sisteme je tudi lažje vključiti razne tehnične objekte (ceste, koridorje, stavbe in drugo).

5. Prostorsko planiranje v gozdu in gozdnati krajini je treba razvijati na dialektičnem načelu dinamičnega usmerjanja (kontrola) procesov v gozdu in v širšem družbenem okolju, ki obdaja gozd in gozdno gospodarstvo.

Z razvojem potreb raznih oblik družbene reprodukcije (urbanizacija, industrija, kmetijstvo, prometna in energetska ter druga infrastruktura itd.) bodo objektivno nastajale zahteve po drugačnem vrednotenju in spremembah sedanje rabe prostora. Novim družbenim potrebam v prostoru je treba kontinuirano prilagajati cilje pri gospodarjenju z gozdom in gozdnato krajino ter preverjati smotnost novih posegov v gozdni prostor. Odločitve o najustreznejših rešitvah pri poseganju v naravni prostor (gozd in gozdnato krajino) morajo sloneti na temeljitih študijah o tem, kako bo narava reagirala na take posege.

Uveljavljanje teh, poleg splošno veljavnih družbenih načel v prostorskem planiranju, je temeljna naloga gozdarstva. Na ta način gozdarstvo lahko dolgoročno prispeva h kvalitetnejšemu prostorskemu planiranju.

III. Prispevek gozdarstva v prostorskem planiranju

Gozdarski prispevek v prostorskem planiranju mora biti posredovan v celoviti, močno strnjeni in razumljivi obliki, na način, ki dobro ponazori vzajemnost gozdarstva z drugimi dejavnostmi v prostoru. Večji del podatkov in informacij o gozdovih se pri tem uporabi iz obstoječih gozdnogospodarskih načrtov. Podrobnost pri zbiranju podatkov (kazalci) in njihov obseg sta odvisna od obstoječe

družbene problematike v prostoru. Na območjih, kjer je prostorska problematika posebno zahtevna, bo treba uporabiti tudi druge podatke in sestaviti nove informacije.

V skladu z začasno obvezno enotno metodologijo in minimumom obveznih enotnih kazalcev prostorskih planov v SR Sloveniji (Ur. l. SRS št. 10/78), naj bi gozdarski prispevek v prostorskem planiranju vseboval:

– prikaz stanja v gozdnatem prostoru in pomena gozdov v gospodarstvu družbenopolitične skupnosti;

– prikaz razvojne usmerjenosti gozdarstva (opredelitev in utemeljitev gozdno-gospodarskih ciljev);

– valorizacijo gozdov po njihovih splošno koristnih funkcijah;

– prikaz primernostnih območij gozdov in predlog prednostnih območij za gozdarstvo;

– karte.

1. Prikaz stanja v gozdnatem prostoru in pomena gozdov v gospodarstvu družbenopolitične skupnosti zajema zlasti:

a. prikaz gozdnih površin po lastniških kategorijah;

b. prikaz gozdnoproizvodnih (rastiščnih) potencialov in stopnje njihove izkoriščenosti;

– rastiščne potenciale (rodovitnost) se prikaže po osnovnih gozdnih združbah z rastiščnimi koeficienti;

– stopnjo izkoriščenosti rastiščnih potencialov se prikaže z relativnim merilom v obliki produkta lesne zaloge in prirastka na 1 ha;

– posebej se prikažejo površine malodonosnih gozdov;

c. prikaz gozdov za katere je potreben poseben režim gospodarjenja:

– površine varovalnih gozdov v smislu 51. člena Zakona o gozdovih, pri čemer se posebej prikažejo tiste površine, ki so že proglašene z odločbami;

– semenske objekte;

– površine gozdov ogroženih po eroziji, požarih, imisijah, divjadi itd.;

– površine gozdov s posebnim namenom (vodni rezervati, nacionalni in krajinski parki, naravni rezervati, gozdni rezervati, rezervati za gojitev divjadi, zeleni pasovi, naravni in kulturnozgodovinski spomeniki itd.);

d. prikaz površin nad gornjo gozdno mejo in drugih nerodovitnih površin v gozdnem prostoru;

e. prikaz infrastrukturnih in drugih objektov v gozdnatem prostoru:

– gozdne ceste;

– javne ceste, železnice, žičnice, itd.;

– elektrovodi, plinovodi, naftovodi;

– vodovodi, vodna zajetja, cisterne;

– športno-rekreacijski objekti, počitniška naselja;

– kamnolomi, peskokopi, glinokopi, deponije;

– gozdarske stavbe;

ž. prikaz stičnih področij z drugimi primarnimi rabami prostora:

– enklave kmetijskih površin v gozdu;

– enklave gozdov in ostankov gozdov na kmetijskih površinah;

– območja gorskih kmetij;

– opuščanje in zaraščanje kmetijskih površin z gozdom;

g. prikaz potreb po lesni surovini v okviru družbenopolitične skupnosti, gozdnogospodarskega območja in SR Slovenije ter prikaz pomena lesa v gospodarstvu družbenopolitične skupnosti (delež gozdnolesnega sektorja v družbenem proizvodstvu, v zaposlenosti in v izvozu);

h. prikaz potreb po splošno koristnih funkcijah gozdov v prostoru družbenopolitično skupnosti;

i. prikaz gospodarskih pogojev za gospodarjenje z gozdovi (odprtost gozdov s prometnicami, tehnična opremljenost, kadri, karakteristike zasebne gozdne posesti in drugo);

Prikaz stanja v gozdnatem prostoru pod točkami od a do vključno f se poda tudi na kartah.

2. Razvojno usmerjenost gozdarstva se prikaže z opredelitvijo in utemeljitvijo gozdnogospodarskih ciljev. Pri opredeljevanju gozdnogospodarskih ciljev je treba izhajati iz območnega koncepta gospodarjenja z gozdovi. V gozdnogospodarske cilje je treba vgraditi družbeno verificirane usmeritve gospodarjenja z gozdovi in ravnanja z okoljem. Tako koncipirane gozdnogospodarske cilje je treba uveljaviti skladno s konkretnimi *naravnimi, gospodarskimi in splošno družbenimi* razmerami in usmeritvami drugih udeležencev v družbenopolitičnih skupnostih (občinah).

V elementih za izdelavo prostorskih planov je treba opredeliti:

– lesnoproizvodne cilje. Opredeliti jih je treba kot realno dosegljivo možnost za proizvodnjo lesne surovine po obsegu, vrsti in kakovosti, upoštevajoč pri tem konkretne naravne možnosti (rastiščne potenciale) in gospodarske pogoje (odprtost gozdov itd.). Lesnoproizvodne cilje je treba utemeljiti s potrebami po lesni surovini, s pomenom gozdno-lesnega sektorja v družbenem proizvodu, zaposlitvi in izvozu, s pomenom dohodka od gozdov za razvoj kmečkih gospodarstev, itd.;

– sestavni del gozdnogospodarskih ciljev je tudi divjad. Pri definiranju tega cilja je treba težiti k skladnosti odnosov med rastlinskimi in živalskimi vrstami v gozdu;

– različno infrastrukturne cilje gozda. Posamezne infrastrukturne cilje (varovanje tal, objektov, pitne vode, vpliv na klimo, rekreacijo, itd.) dobro utemeljimo s konkretnimi potrebami po splošno koristnih učinkih gozdov.

3. Z valorizacijo se prikaže pomen gozdov zaradi njihovih splošno koristnih funkcij.

Valorizacija določene funkcije gozda je ocena intenzivnosti, s katero neka gozdna površina določeno funkcijo omogoča, oziroma jo je ob nakazanih potrebah sposobna opravljati.

Namen valorizacije gozda je oblikovanje objektivnih kriterijev za alternativne odločitve v prihodnji rabi gozdnega prostora. Ocena pomembnosti funkcij neke gozdne površine je najobjektivnejše merilo pri odločanju o primernostnih in prednostnih območjih gozdov, hkrati pa tudi o dopustnosti posegov v gozdni prostor.

Gozdne površine je treba valorizirati in jih prikazati z ozirom na naslednje *funkcije*: trajno varovalno, začasno varovalno, lesnoproizvodno, hidrološko, klimatsko, higiensko-zdravstveno, turistično-rekreacijsko, funkcijo gozda kot prehrambeno osnovo za divjad, poučno, raziskovalno, krajinsko-estetsko, spomeniško-varstveno in narodno-obrambno.

V sedanjih pripravah osnov in elementov prostorskih planov bo mogoče z valorizacijo funkcij gozda ugotoviti in prostorsko opredeliti le gozdne površine, kjer so določene funkcije – ena ali več – izjemno poudarjene.

Te površine se nato delijo na:

– površine, kjer določena, izjemno poudarjena funkcija *diktira* način gospodarjenja z gozdom;

– površine, kjer določena funkcija *vpliva* na gospodarjenje z gozdom.

Na tej osnovi za interno uporabo izdela karta funkcij gozdov z vidika diktiranja oziroma vplivanja na gospodarjenje z gozdovi.

Valorizacija funkcij gozdov ni enkratno delo; potrebno jo bo dopolnjevati skladno z novim znanjem o naravi gozda in novimi spoznanji ter zahtevami po funkcijah gozdov v prostoru.

Valorizacijo gozdov po njihovih funkcijah se prikaže tudi na kartah.

4. Prikaz primernih območij gozdov in predlog prednostnih območij za gozdarstvo se izdelata na podlagi izhodišč, ki so navedena v prejšnjih treh točkah, in sicer glede stanja v gozdnatem prostoru in pomena gozdov v gospodarstvu družbenopolitične skupnosti, razvojne usmerjenosti gozdarstva in valorizacije gozdov po njihovih splošno koristnih funkcijah. Pri tem se kot primernostna območja štejejo površine, ki so kot gozd opredeljene v 2. členu zakona o gozdovih, predlog prednostnih območij za gozdarstvo pa zajema površine, na katerih so funkcije gozdov močnejše poudarjene in tiste površine, ki so po svoji pravi naravi primerne samo za gozd.

Pri izdelavi predloga prednostnih območij gozdov za posamezno družbeno politično skupnost se za vse gozdne površine ugotovijo in prikažejo posamezni gozdovi po stopnjah pomembnosti. Pomembnost posameznih gozdov se prikaže za:

- lesno proizvodno funkcijo;
- varovalno funkcijo;
- preostale splošno koristne funkcije.

Prikaz posameznih gozdov po stopnjah pomembnosti glede na lesno proizvodno funkcijo se izdelata tako, da se istočasno in kombinirano upošteva rastiščne potencialne in stopnje njihove izkoriščenosti. Po rastiščnih potencialih ločimo na podlagi gozdnih združb gozdove na najboljših, dobrih, slabih in ekstremnih rastiščih. Izkoriščenost rastiščnih potencialov opredelimo z relativnim merilom, tako da pomnožimo dejansko lesno zalogo s prirastkom.

Prikaz posameznih gozdov po stopnjah pomembnosti glede na varovalno funkcijo se izdelata tako, da se loči zelo pomembne in pomembne varovalne gozdove. Zelo pomembni varovalni gozdovi so trajno in začasno varovalni gozdovi ter gozdovi s poudarjeno hidrološko in klimatološko funkcijo. Pomembni varovalni gozdovi so vse druge gozdne površine.

Prikaz posameznih gozdov po stopnjah pomembnosti glede preostalih splošno koristnih funkcij se izdelata tako, da se v treh kategorijah loči gozdove, kjer so te funkcije zelo poudarjene, poudarjene in delno pomembne. Zelo poudarjene so splošno koristne funkcije v tistih gozdovih, kjer sta dve ali več funkcij z nadpovprečno poudarjenostjo, izjemoma pa tudi gozdovi, kjer je samo ena od teh funkcij tako poudarjena, da zahteva proglastev gozda za gozd s posebnim namenom. Poudarjene so preostale splošno koristne funkcije v tistih gozdovih, kjer je ena od teh funkcij nadpovprečno poudarjena. Vse druge gozdove štejemo med delno pomembne glede preostalih splošno koristnih funkcij.

Predlog prednostnih območij za gozdarstvo se torej oblikuje tako, da se prikažejo vse tiste površine gozdov, ki zaradi pomembnosti svojih funkcij omogočajo doseganje postavljenih gozdnogospodarskih ciljev.

5. Kartografski del prispevka gozdarstva v prostorskem planiranju zajema: karto stanja gozdov po gozdnogospodarskih načrtih, karto rastiščnih potencialov in stopnjo njihove izkoriščenosti po osnovnih gozdnih združbah, karte primernih območij gozdov za lesno proizvodno funkcijo, za varovalno funkcijo in za preostale splošno koristne funkcije gozdov, pregledno karto kmetijskih površin v opuščanju in zaraščanju z gozdom ter sintezno karto za predlog prednostnih območij za gozdarstvo.

IV. Informacijski sistem

Za doseg večje učinkovitosti v družbenem in prostorskem planiranju, kakor tudi v gozdnogospodarskem načrtovanju, je potreben cenen in hiter dostop do različnih kombinacij podatkov in informacij (iskanje alternativnih in optimalnih rešitev v procesu odločanja). V ta namen bo potrebno za celotno SR Slovenijo organizirati enoten informacijski sistem o gozdovih in gospodarjenju z njimi za vse pomembnejše uporabnike in ravni planiranja. Dobro organiziran in enoten informacijski sistem je pomemben tudi za nadaljnje raziskovalno delo na tem področju.

Za ustrezno funkcioniranje enotnega informacijskega sistema o gozdovih in o gospodarjenju z njimi je potrebno oblikovati centralno strokovno službo, ki bo skrbelo za banko podatkov in za koordinacijo ter komuniciranje z uporabniki. Potrebno je, da to strokovno službo prevzame Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani, ki bo v ta namen pripravil predlog dogovora o medsebojnih pravicah in obveznostih med inštitutom in temeljnimi organizacijami združenega dela v gozdarstvu ter drugimi uporabniki informacij o gozdovih in gospodarjenju z njimi glede zbiranja, obdelave in hranjenja podatkov ter posredovanja informacij.

V. Problematika opuščanja in zaraščanja kmetijskih zemljišč

Po podatkih posebne študije Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani poteka v SR Sloveniji že dalj časa proces opuščanja kmetijskih zemljišč in zaraščanja teh zemljišč z gozdom. Opuščanje in zaraščanje je že zavzelo obseg okrog 237.500 ha ali ca. 11,7 % vseh površin SR Slovenije in ne poteka načrtno, temveč pomeni slabšanje razmer pri smotrni namenski rabi prostora, zlasti z vidika pridelovanja hrane, prehranske bilance in predvidene stopnje samooskrbe s hrano, zmanjševanja aktivnega poselitvenega prostora, kakor tudi s krajinsko-estetskega vidika za ohranjanje kulturne krajine.

Opuščena kmetijska zemljišča, ki se zaraščajo z gozdom, je treba v občinskem prostorskem planu posebej prikazati in s samoupravnim sporazumom med kmetijsko zemljiško skupnostjo, samoupravno interesno skupnostjo za gozdarstvo gozdnogospodarskega območja ter drugimi zainteresiranimi samoupravnimi organizacijami in skupnostmi določiti ukrepe za zmanjševanje zaraščanja oziroma ukrepe za ohranitev prvotnih ali uvajanje novih družbeno dogovorjenih funkcij takšnih zemljišč. Pri reševanju teh vprašanj kaže iskati rešitve v naslednjem:

- na čim večjem delu teh zemljišč naj bi se ohranila vsaj ekstenzivna kmetijska proizvodnja;
- del teh zemljišč naj bi se začasno uporabil za osnovanje plantaž gozdnega drevja;
- na čim manjšem delu teh zemljišč naj bi se prepustilo, da jih zaraste gozd (z umetnim pogozdovanjem ali z naravnim procesom zaraščanja).

Temeljne organizacije združenega dela v gozdarstvu lahko v svojih elementih za prostorske plane prikažejo podatke o obsegu kmetijskih zemljišč, ki se opuščajo za kmetijsko proizvodnjo in se zaraščajo z gozdom. Podatki o teh površinah se prikažejo za območja posameznih občin po katastrskih občinah na osnovi posebne raziskovalne naloge Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani o tej problematiki.

VI. Vključitev gozdarstva v prostorsko planiranje

V procesu družbenega planiranja določajo delavci v temeljnih organizacijah združenega dela smernice za plan svoje temeljne organizacije združenega dela in elemente za sklepanje samoupravnih sporazumov o osnovah planov za okvir delovnih organizacij, sestavljenih organizacij združenega dela, samoupravnih interesnih skupnosti, krajevnih skupnosti in drugih samoupravnih organizacij in skupnosti ter elemente za sklepanje dogovorov o osnovah planov družbenopolitičnih skupnosti. Po usklajenih ocenah možnosti razvoja in sprejetju vseh samoupravnih sporazumov ter dogovorov o osnovah planov družbenopolitičnih skupnosti sprejmejo vsi nosilci planiranja svoje plane. Enak postopek se uporabi tudi v procesu sprejemanja prostorskih planov.

Elemente samoupravnih organizacij in skupnosti za sklepanje dogovorov o temeljih prostorskega plana družbenopolitične skupnosti pripravijo tiste samoupravne organizacije in skupnosti in so udeleženci v tem dogovoru, katerih dejavnost je neposredno vezana na zemljišča, kot na njihovo proizvodno sredstvo, ali na rabo naravnih virov in nematerialnih dobrin prostora, kakor tudi samoupravne organizacije in skupnosti, ki imajo večje površinske potrebe v prostoru, ali ki lahko pomembneje vplivajo na spremembe v okolju, oziroma, ki z razvojem, razmestitvijo in povezovanjem svojih funkcij pomembneje vplivajo na celotne odnose v razmestitvi in fizičnem povezovanju dejavnosti v prostoru.

Gozdarstvo je zaradi narave svoje dejavnosti razmeroma velik uporabnik prostora in zaradi splošno koristnih funkcij gozdov nepogrešljiv udeleženec v prostorskem planiranju. Na podlagi sistemske ureditve gospodarjenja z gozdovi in svoje usmerjenosti pri tem gospodarjenju, mora gozdarstvo prispevati svoj delež tudi pri gospodarjenju in urejanju krajine, naravnih virov in prostora na sploh. Zato je potrebno, da temeljne organizacije združenega dela in temeljni obrati za kooperacijo v okviru gozdnogospodarskih organizacij pri pripravi svojih elementov za dogovore o osnovah prostorskih planov družbenopolitičnih skupnosti upoštevajo v prejšnjih poglavjih navedena stališča in smernice o temeljnih nalogah gozdarstva pri prostorskem planiranju ter se prek svojih organov za planiranje aktivno vključijo v procese dogovarjanja o prihodnji namenski rabi prostora po posameznih družbenopolitičnih skupnostih.

PROUČEVANJE GENERATIVNIH ORGANOV RDEČEGA BORA (*Pinus silvestris* L.) V ZVEZI S HIBRIDIZACIJO

Dr. Niko Popnikola (Bitola)*

Popnikola, N.: Proučevanje generativnih organov rdečega bora (*Pinus silvestris* L.) v zvezi s hibridizacijo. Gozdarski vestnik, 37, 1979, 6, str. 265—277. V slovenščini s povzetkom v nemščini.

Avtor je proučeval obarvanost generativnih organov pri rdečem boru, torej področje, ki je bilo do sedaj skromno raziskano. Iskal je korelacije med različnimi generativnimi organi in s tem seveda med različnimi gospodarskimi značilnicami te drevesne vrste. Zaradi številnih barvnih različic generativnih organov so raziskovalci sistematsko distribuirali primerke v barvne skupine in nato iskali korelacijske odnose med temi skupinami.

Nadaljnja proučevanja bi lahko dala gozdarstvu koristne napotke pri izbiri najboljših variacij rdečega bora (*P. silvestris* L.)

Popnikola, N.: The study of generative organs in Scotch Pine (*Pinus silvestris* L.) connected with hybridization. Gozdarski vestnik, 37, 1979, 6, pag. 265—277. In Slovene with summary in German.

The author studied the color of the generative organs in Scotch Pine, a research area little known as yet. He searched for the correlations between different generative organs and thus with different economic characteristics of this tree species. The numerous color varieties of generative organs were the reason why the researchers carried through the differentiation of specimens by the color and then looked for the correlations between the groups established.

Further investigations could furnish the forestry useful informations as to the choice of the best varieties of Scotch Pine.

Proučevanje generativnih organov rdečega bora ima več pomenov. Predvsem se lahko pri tem pokažejo zakonitosti v spremembah generativnih organov, ki so odvisne od različnih prirodnih in generativnih pogojev. Poleg tega omogoča ugotavljanje korelacijskih zvez med temi, razmeroma dobro opaznimi simptomi in drugimi pomembnimi značilnostmi bora, boljše koriščenje teh lastnosti pri hibridizaciji tako, da lahko s selekcijo dobimo individue z boljšimi gospodarskimi lastnostmi.

Veliko raznolikost v gradnji generativnih organov (moški in ženski cvetovi, storži in seme), ki se javlja znotraj ene vrste je dokaj dobro znana pri dekorativnih in vrtnarskih vrstah. Ta pojav pa je znan tudi pri gozdnih drevesnih vrstah. Posebna proučevanja pigmentacije (barve) in variabilnosti generativnih organov pri rdečem boru, do sedaj niso bila opravljena. Nekaj podatkov s tega področja je, vendar so neenaki, nasprotujoči. Nekateri pojasnjujejo, da zato, ker so bila raziskovanja opravljena v različnih klimatskih in pedoloških predelih in ni izključeno, da je variranje posameznih značilnosti, kot recimo pigmentacije, povezano s spremembo klime ali pedoloških in hidroloških pogojev. To pomeni, da moramo korelacijo med posameznimi značilnostmi ustrezno korigirati za različna prirodna področja. Po drugi strani nekateri avtorji niso upoštevali heterogenosti populacije.

Edino proučevanje pri nas v zvezi z razčlenjevanjem rdečega bora na nižje sistematske kategorije je opravil Ničota (1963, 1964), ki se je pri svojem delu

* Dr. N. P., dipl. inž. gozd., Ul. Pitu Guli 31, 97000 Bitola, YU

osredotočil na ugotavljanje anatomskih razlik iglic. Pigmentacije moških in ženskih cvetov in storžev se je le dotaknil.

Takšna skromna proučevanja generativnih organov rdečega bora pri nas so nas spodbudila, da se podrobno posvetimo temu problemu. Pri tem smo posebno pazljivo obdelali barvo moških in ženskih cvetov, v zvezi s tem pa tudi variabilnost storžev in semena. Ta proučevanja so tesno povezana s hibridizacijo rdečega bora in bodo v tem pogledu veliko pomagala.

Metoda

Za začetna raziskovanja smo material nabrali na planini Nidje (zahodna Makedonija). Postavili smo dve poskusni ploskvi: Prva je bila na kraju Reder (Kajmakčalan), na nadmorski višini 1575 m, druga pa na kraju Lakite na 1050 m nad morjem. Na vsaki ploskvi je bilo v isti populaciji odbranih po 20 dreves, s katerih smo jemali vzorce. Za vsako izbrano drevo smo naredili popis barve moških in ženskih cvetov (popis je bil narejen na 100 cvetovih na enem drevesu). Z istih dreves smo zbrali tudi pelod, ki smo mu izmerili telo in mehurček, kalično energijo in dolžino pelodne cevi.

Za proučevanje storžev, smo z vsakega odbranega drevesa nabrali 50 storžev, ki smo jih izmerili in stehtali. Ugotovili smo barvo semena in krilc na 100 semenskih zrnih, izmerili dolžine in širine, isto pa smo ugotavljali tudi na semenskih krilcih.

Rezultati raziskave in razprava

1. Variabilnost moških cvetov

Znotraj ene populacije na planini Nidje smo opazili moške cvetove na boru, ki so bili rdeče, rumene in vmesne barve. Rdeča barva je bila različna, od karmin rdeče do vijolične, rumena pa od limonovo rumene do svetlozelene. Vmesna barva se je pojavljala v najrazličnejših niansah, ki so se približale včasih rdeči drugič rumeni barvi.

Pri štetju smo ugotovili, da je na objektu Lakite le 5% borovih dreves z rdečimi moškimi cvetovi, 90% dreves je z rumenimi in 5% dreves z vmesno barvo moških cvetov. Na objektu Reder pa je bilo 45% dreves z rdečimi in 50% z rumenimi moškimi cvetovi, vmesno barvo cvetov pa je imelo le 5% dreves. Variacijo rdečega bora z rdečimi moškimi cvetovi smo imenovali *Pinus silvestris* L. var. *erythranthera*, one z rumenimi cvetovi *Pinus silvestris* L. var. *sulfuranthera* in tiste z vmesno barvo moških cvetov *Pinus silvestris* L. var. *bichlora*.

V letih 1971 in 1972 smo opazovali moške cvetove in ugotovili, da se pigmentacija (barva) ni bistveno spreminjala, zato smo upravičeno postavili, da je barva moških cvetov na rdečem boru konstantna značilnica. Slabša ali močnejša pigmentacija je posledica različne osvetlitve, saj je znano, da svetloba vpliva na nastajanje pigmenta v moških cvetovih. Sposobnost tvorbe posameznih pigmentov je dedna lastnost, ki jo uravnavajo genski mehanizmi.

Že prej smo zapisali, da smo z vsakega izbranega drevesa nabrali in izmerili 100 moških cvetov, rezultate merjenja pa smo obdelali s statistično metodo variance.

Iz tabele I vidimo, da ima »rumena« variacija nekoliko daljše moške cvetove kot »rdeča« ali »vmesna«. To potrjuje tudi koeficient «t» (kriterij za razliko) ki pove, kadar je večji od 3, da so razlike v značilnostih upravičene. Ko smo ocenje-



Moški cvetovi rdečega bora: rdeče barve (levo) in rumene barve (desno). Foto N. Popnikola

vali razliko v dolžini moških cvetov pri rdeči in rumeni variaciji (na obeh lokacijah) je bil »t« večji od 3, to pa pomeni, da so razlike zadostne (upravičene).

Iz tabele II vidimo, da je pelod z rdečih moških cvetov večji (absolutna dolžina A) kot pelod rumenih cvetov, kar potrjuje tudi koeficient »t«, ki je razen pri višini pelodnega zrna in dolžini zračnega mehurčka na ploskvi Reder, vedno večji kot 3. Za razliko od dolžine moških cvetov, kjer je imela rumena variacija daljše cvetove kot rdeča, je položaj pri dimenzijah peloda obrnjen. Zaključimo lahko, da ni pozitivne korelacije med dolžino cvetov in dimenzijami pelodnih zrn.

Tabela I Dolžina moških cvetov

LOKACIJA	Rdeča variacija (Erythranthera)			Rumena variacija (Sulfuranthera)			Vmesna – intermedijarna variacija		
	Min.	$M \pm f_M$	Max.	Min.	$M \pm f_M$	Max.	Min.	$M \pm f_M$	Max.
v milimetrih									
REDER	3,0	$6,09 \pm 0,04$	10,0	4,0	$7,43 \pm 0,04$	12,0	4,0	$6,82 \pm 0,08$	9,0
LAKITE	4,0	$5,61 \pm 0,12$	9,0	3,0	$6,29 \pm 0,03$	11,0	3,0	$4,19 \pm 0,08$	6,0

Razlike so v kaljivosti in dolžini pelodnih cevčic. Na lokaciji Reder je bolje vzklil pelod z rumenih cvetov (72 %), tudi dolžina pelodnih cevčic je bila večja (115,44 mikrona). Na lokaciji Lakite je imel boljšo kaljivost (91 %) in daljše pelodne cevčice (254 mikronov) pelod moških cvetov vmesne barve glede na cvetove rdeče barve. Če iščemo korelacijo med kaljivostjo peloda in dimenzijami

Tabela II
Odvisnost dimenzije in kaljivosti peloda od barve moških cvetov

LOKALIZACIJA	PIGMENTACIJA MOŠKIH CVETOV	DIMENZIJE PELODA V MIKRONIH						ODNOSI				Kaljivost peloda %	Dolžina pelodnih cevčic v mikronih		
		Absolutna dolžina		Dožina telesa		Višina telesa		Zračni menurček		B/A	C/A			B/A	D+E/B+C
		A	B	B	C	Dolžina D	Višina E	Dolžina D	Višina E						
REDER	Rdeča	72,62±0,21	49,75±0,18	36,50±0,18	29,53±0,11	23,31±0,11	0,665	0,502	1,363	0,612	58,88±3,45	99,20±2,39			
	Rumena	71,46±0,28	49,06±0,17	36,00±0,20	29,19±0,12	24,18±0,11	0,686	0,503	1,362	0,639	72,00±3,28	115,44±1,66			
	Vmesna	71,90±0,47	51,83±0,33	38,68±0,41	30,19±0,29	24,53±0,26	0,720	0,538	1,339	0,604	68,00±3,20	—			
LAKITE	Rdeča	73,46±0,51	51,81±0,33	40,72±0,39	40,72±0,39	25,45±0,26	0,705	0,554	1,272	0,615	59,00±2,28	171,67±4,54			
	Rumena	71,02±0,27	50,76±0,18	37,23±0,24	29,38±0,13	26,39±0,11	0,714	0,524	1,363	0,634	90,78±1,09	134,05±1,31			
	Vmesna	75,68±0,55	50,90±0,35	36,10±0,51	29,63±0,29	25,66±0,25	0,672	0,477	1,409	0,635	92,00±2,19	254,63±8,06			

moških cvetov, smemo zaključiti, da imajo rumeni cvetovi (ti so tudi daljši) večjo kaljivost pelodnih zrn, kar ne velja tudi za dimenzije pelodnih zrn.

Obstajanje dveh variacij rdečega bora (rdeče in rumene) so dokazovali Kozubov (1962), Mamaev (1965), Nekrasova (1959) in drugi, pri čemer je drevesa bora z rdečimi moškimi cvetovi imenoval *f. erythrogeanthera*, drevesa z rumenimi cvetovi *f. chlorogeantnera*. Toda pojav je utemeljil samo na štirih primerkih.

Kozubov (1962) je trdil, da je zelena barva v moških cvetovih posledica večje vsebnosti karotina, rdeča barva pa večje količine antocijana. Mamaev (1968) je dodal, da je barva moških cvetov na rdečem boru odvisna tudi od nekaterih ekoloških vplivov predvsem svetlobe, temperature in zračne vlage.

Dengler in Scamoni (1939) sta poskušala ugotoviti, če obstaja razlika med pelodom rdečih in rumenih cvetov. Pri tem sta ugotovila, da pelod rumenih cvetov boljše klije in da ima daljše pelodne cevčice kot pelod rdečih borovih cvetov. Podobne rezultate so objavili tudi Nekrasova (1959) in Dobrinov (1961). Za razliko Mamaev (1965) ni odkril kakšne posebne razlike v kaljivosti peloda med obema variacijama pa tudi ne v dolžini pelodnih cevčic. Tudi naša raziskovanja so potrdila, da ima pelod rumenih borovih cvetov boljše kaljivost.

O dimenzijah pelodnih zrn je pisal le Mamaev (1965). Ugotovil je, da so pelodna zrna rdečih cvetov manjša od rumenih. Naše ugotovitve so bile ravno nasprotno.

2. Razlike pri ženskih cvetovih v dobi cvetenja

Določevanje barve ženskih cvetov je mnogo težje. Ko ženski cve-

tovi dozoriijo in so godnin za oploditev, spremenijo svojo prvotno rdečo barvo. Ob zaključku cvetenja so navadno višnjevo rdeči, kasneje temno rdeči ali celo močno zeleni. Ko začno rasti, ozelenijo in dobijo zeleno barvo, ki je značilna za storže v prvem letu. Zaradi tega je potrebno barvo ženskih cvetov ugotoviti pravi čas, to pa je pred oploditvijo.

Konec maja in v začetku junija smo na istih drevesih na katerih smo proučevali moške cvetove, ugotovili tri vrste ženskih cvetov in sicer: temnordeče ali malinove, zelene in vmesne (slednje v različnih niansah). Na lokaciji Reder je bilo 72 % rdečih, 11 % zelenih in 17 % ženskih cvetov vmesne barve. Zanimivo, da so bili na lokaciji Lakite na 20 drevesih sami rdeči ženski cvetovi, čeprav to ne pomeni, da tod ni zelenih ali vmesnih ženskih cvetov.

To značilnost rdečega bora je na Uralu (SSSR) ugotovil Mamaev (1965), pri nas pa Ničota (1963, 1964). Večina avtorjev ne govori o variacijah zaradi različnih barv ženskih cvetov, temveč govorijo le o cvetih malinine barve (Fukarek 1959, Negulescu in Savulescu 1957, Tataranu 1957, Černjavskij 1959) ali jih imenujejo samo rjave (Fukarek 1959).

Razen Mamaeva (1965), ki je ugotovil korelacijo med barvo ženskih in moških cvetov (korelativnost je nastopila le v 10 primerkih od skupno 32) v literaturi o tem vprašanju ni podatkov.

Tabela III **Korelacija v barvi moških in ženskih cvetov**

PIGMENTACIJA MOŠKIH CVETOV	PIGMENTACIJA ŽENSKIH CVETOV			SKUPAJ
	Rdeča	Rumena	Vmesna	
Rdeča	8	1	—	9
Rumena	23	—	4	27
Vmesna	2	—	—	2
SKUPAJ	33	1	4	38

Na ploskvah, ki smo jih proučevali, smo poskušali najti korelacijo med barvo ženskih in moških cvetov (tabela III). To nam je uspelo le v 8 primerkih (od skupaj 40 primerkov) in to pri rdeči varianti. Kakšne pa so bile sicer barvne kombinacije moških in ženskih cvetov? Rdeča barva moških cvetov se je mešala z rumeno barvo ženskih cvetov v enem primeru. Mešanje rumene barve moških cvetov z rdečimi ženskimi pa smo ugotovili 23-krat. Samo v 6 primerih (4+2) se pojavlja kombinacija rumene ali rdeče barve enega spola z vmesno barvo cvetov drugega spola. Verjetnost pozitivne korelacije v barvah cvetov je torej 0,20 (8:40), verjetnost negativne korelacije pa 0,60 (24:40), verjetnost mešanih slučajev pa 0,15 (6:40).

Iz tega lahko zaključimo, da je neenakost v barvi ženskih in moških cvetov (0,60) dvakrat večja od skupne vrednosti enakosti in mešanih slučajev (0,20+0,15).

3. Variabilnost zrelih storžev

Navadno imajo storži enega drevesa svojo barvno nianso, kar je težko opisati. Bodnancev (1954) je za zrele storže rdečega bora izdelal posebno barvno preglednico. Mamaev (1965) priporoča kot najprimernejši čas za določitev barve, takoj po nabiranju barve. Barve je razvrstil v osem skupin.

Storže s planine Nidje smo po njihovi barvi v času odpiranja razvrstili v naslednje osnovne barvne skupine: svetlo zeleno, rumeno in svetlo bronasto. Poleg teh osnovnih barv so imeli storži celo vrsto prelivnih barv, toda nismo se spuščali v takšne podrobnosti. Na osnovi te razdelitve smo dobili na objektu Reder: 12 dreves s svetlo zelenimi storži, 5 dreves z rumenimi in 3 drevesa z bronastimi storži. Na Lakiti pa dominirajo bronasti storži (13), svetlo zelenih je 7, najmanj pa je storžev rumene barve (3).

Engler (1913) je na osnovi apofize razdelil storže v tri skupine – plana, gibba in reflexa. Mamaev (1965) pa je storže rdečega bora razdelil na tiste s ploščato in z ostro apofizo. Dobrinov (1961) je na osnovi apofize našel na Rili planini (Bolgarija) vrsto reflexa in gibba. Ničota (1963, 1964) je isti vrsti opisal na planini Nidje.

Po obliki apofize smo storže razvrstili v dve skupini – z ravno (plosko) apofizo (f. plana) in z zakrivljeno apofizo (f. reflexa). Med tema je cela vrsta prehodnih oblik.

Tabela IV Razpored storžev po dimenzijah v odvisnosti od apofize

LOKACIJA	OBLIKA APOFIZE	DOLŽINA STORŽEV v cm			TEŽA STORŽEV (v gr.)		
		Min.	M \pm f _M	Max.	Min.	M \pm f _M	Max.
REDER	Ravna	2,6	4,27 \pm 0,03	6,0	2,0	7,45 \pm 0,26	12,0
	Zakrivljena	2,2	4,10 \pm 0,04	6,0	2,0	6,80 \pm 0,35	12,0
	Vmesna	2,0	3,80 \pm 0,03	5,8	3,0	6,47 \pm 0,27	17,0
LAKITE	Ravna	3,0	4,92 \pm 0,03	6,4	4,0	8,44 \pm 0,24	13,0
	Zakrivljena	2,8	4,61 \pm 0,03	6,4	4,0	7,99 \pm 0,35	13,0
	Vmesna	2,4	4,53 \pm 0,05	6,4	3,0	7,43 \pm 0,27	16,0

Iz tabele IV lahko vidimo, da so storži z zakrivljeno apofizo nekoliko daljši in težji kot oni z ravno apofizo (f. plana). Za dolžino storžev na objektu Reder je $t = 3,4$ na objektu Lakite pa $7,7$, medtem ko je za težo storžev na Rederju $t = 1,25$ in na lakiti $t = 1,09$. To pomeni, da je opravičeno razlikovanje le po dolžini.

4. Variabilnost semena in krilo

a. Seme

Zendenbauer je že leta 1907 opazil, da barva semena rdečega bora zelo variira. Pozneje so še drugi raziskovalci proučevali ta pojav. M. Steven in A. Carlisle (1950) sta na Škotskem postavila pet osnovnih barvnih skupin za seme rdečega bora. Od teh 4 skupine odgovarjajo variacijam (rasam). Podobno klasifikacijo je predlagal Litvinov, dočim je Mamaev (1965, 1970) to razdelitev dopolnil in izdvojil naslednjih 5 skupin: svetlo seme (*v. leucosperma*), cimetasto seme (*v. phaeosperma Litw.*), prehodna barva od cimetine k črni, črno seme (*v. melanosperma Litw.*) in pisano seme (*v. baliosperma Litw.*). V teh mejah so opisovali seme rdečega bora še Pravdin (1964), Simak (1953), Nekrasova (1960), Dobrinov (1961) in drugi.

Pri proučevanju barve storžev pri nas smo ugotovili, da se barva le-teh na istem drevesu ne spreminja. Močno pa se razlikujejo storži (po barvi) med po-

sameznimi drevesi. Razvrstili smo jih v tri osnovne barvne skupine: svetlo seme (*var. leucosperma*), črno seme (*var. melanosperma*) in pisano seme (*var. baliosperma*). V vsaki populaciji rdečega bora je opazen določen odnos med drevesi z različnimi barvami semena. Vedno so prisotne vse tri vrste semena, toda največ je črnih (28 dreves od 40). Posebej nismo proučevali spremembe v barvi semena skozi več let, ugotovili pa smo, da spremembe nastopajo, toda le znotraj ene barvne skupine. Tudi literatura navaja, da se barva semena spreminja, toda zelo malo, kar je posledica klimatskih in pedoloških pogojev ter drugih ekoloških in bioloških pogojev. Vpliva pa tudi starost obravnavanih dreves. (Nekrasova 1961, Mamaev 1965, 1970, Pravdin 1964 in drugi).

Tabela V Dolžina semena

VARIACIJA	REDER						LAKITE		
	Min.	M \pm f _M	Max.	Min.	M \pm f _M	Max.			
	v milimetrih								
SVETLA SEMENA	4,0	5,62 \pm 0,03	7,0	3,0	5,50 \pm 0,03	7,0			
ČRNA SEMENA	3,0	5,52 \pm 0,01	8,0	3,0	5,50 \pm 0,01	7,0			
PISANA SEMENA	7,0	5,72 \pm 0,03	7,0	3,0	5,52 \pm 0,02	7,0			

V tabeli V so navedene dolžine semena posameznih barvnih skupin (variacij). Na objektu Reder so nekoliko daljša semena pisane skupine (5,72 mm), njim sledijo svetla semena (5,62 mm, $t = 2,5$) najkrajša pa so črna semena (5,26 mm, $t = 5,0$), medtem ko na Lakiti ni nobenih razlik v dolžini. Simak (1953) je proučeval spremenljivost dimenzij semena rdečega bora in ugotovil, da je velikost semena nestabilen kazalec, kar je bil tudi naš zaključek.

Tabela VI

Variabilnost nekaterih morfoloških značilnic v odvisnosti od barve semena

Barva semena	Dolžina storžev cm		Teža storžev gr.		Dolžina semena mm		Teža 100 semen gr.	
	V \pm f _v %	Limit	V \pm f _v %	Limit	V \pm f _v %	Limit	V \pm f _v %	Limit
Svetla	19,37 \pm 0,87	2,4–6,0	29,78 \pm 2,90	3,0–12,0	9,00 \pm 0,26	3,0–7,0	8,21 \pm 2,35	0,7–1,0
Črna	10,74 \pm 0,21	2,0–6,4	36,00 \pm 1,54	2,0–16,0	10,12 \pm 0,14	3,0–8,0	13,81 \pm 1,88	0,7–1,20
Pisana	15,40 \pm 0,59	2,8–6,0	24,93 \pm 2,10	4,0–13,0	9,07 \pm 0,24	3,0–7,0	9,00 \pm 2,32	0,8–1,0

Spremenljivost pigmentacije semena ni enaka za vsako skupino, temveč se razlikuje po določenih morfoloških značilnostih. Stopnja spremenljivosti je podobna variabilnosti cele populacije. Iz tabele VI je razvidno, da je največja spremenljivost v skupini črnih semen (dolžina storžev od 2,6 do 6,4 cm; teža storžev od 12 do 16g; dolžina semena 3 do 8 mm; teža semena od 0,70 do 12 gramov).

Koeficient variacije je največji pri isti skupini semena (črni). To lahko pojasnjujemo s tem, da na oblikovanje semena vpliva vrsta slučajnih vplivov, ki delujejo v času oplojevanja. Najmanjša spremenljivost nastopa pri teži semena, kar kaže na stabilnost te značilnice.

Tabela VII Razpored dreves po obarvanosti semena v odvisnosti od tipa moških in ženskih cvetov

CVET	VARIJACIJA	ŠTEVILO DREVES S PIGMENTIRANIM SEMENOM		
		Svetlo	Črno	Pisano
MOŠKI	Rdeča	2	8	—
	Rumena	4	17	7
ŽENSKI	Rdeča	5	22	5
	Rumena	—	1	—

Seme smo nabirali na istih drevesih kakor cvetove. Iz ugotovljenega odnosa med barvo semena in cvetovi (tabela VII) izhaja, da je pri rdečih ženskih in moških cvetovih pa tudi pri rumenih ženskih in moških cvetovih, največ črnih semen. Svetla skupina semen je manj številčna in to v glavnem pri rumenih moških in rdečih ženskih cvetovih, najmanj pa je dreves s pisanim semenom.



Pelodno telesce iglavca. Zračna mehurčka, ki pomagata zrnu pri preletu. Iglavci so vetrocvetke.

Barvo semena imajo mnogi za diagnostično. Prevladuje prepričanje, da črno seme za razliko od svetlega bolje klije, da je težje in da sadike iz takšnega semena bolje rastejo. Pravijo tudi, da drevesa iz črnega semena dajo več smole. Zaradi takšnih ugotovitev priporočajo uporabljati črno seme rdečega bora (Schnell 1960, Nekrasova 1960, Kartelj in Mancevič 1970, Pravdin 1958 idr.). Obstajajo pa tudi nasprotna mnenja. Mamaev (1970) je s širokimi raziskavami ugotovil, da so razlike v teži med črnim in svetlim semenom minimalne, kar smo ugotovili tudi mi.

Posebej nismo raziskovali odnosa števila semena in storža. Simak (1953), ki je ta odnos proučeval pa je ugotovil, da so dimenzije semena v tesni zvezi z dimenzijami storža. Wettschtein (1958) smatra, da je število semena genetsko pogojeno.

Variabilnost posameznega drevesa (pigmentacija, teža semena) je najverjetneje odvisna od podedovane variabilnosti v populaciji.

b. Krilca

Tudi krilca so različna; od izrazito bledih, skoraj brez pigmenta do zelo temnih. Barva je odvisna od količine pigmenta, kjer se z večjo količino pigmentov stopnjuje tudi barvitost. Upoštevajoč, da je barva krilc zelo različna, pri čemer obstaja množica prehodnih barv, smo vse naše primerke razvrstili v naslednje tri skupine: svetla (v to skupino spadajo svetla in rahlo obarvana krilca brez vzdolžnih prog), srednja (bronaste do temno rjave barve z manjšim številom prog) in temna krilca (močno obarvana tudi s progami). Od 40 dreves je imelo 14 dreves seme z bledimi (svetlimi) krilci, 14 dreves je imelo srednje obarvana krilca in 12 dreves izrazito temna krilca. To pomeni enakomerno razvrstitev.

Obarvanost krilc so posamezni avtorji različno obravnavali. Fukarek (1959), Negulescu in Savulescu (1957) ter Černjavskij (1959) pišejo, da imajo krilca semen rdečega bora svilen blede, svetlo rumeno ali temno kostanjevo barvo. Medtem ko Mamaev (1965, 1970) ugotavlja tri barve, enako tudi Dobrinov (1961), kar je podobno našim rezultatom.

Zanimiva raziskovanja sta opravila Simak in Gustafson (1954), ki sta ugotovila, da se je barvnost krilc stopnjevala, če so bile klimatske prilike ob rasti ugodne. Mamaev (1965) je tudi ugotovil, da se lahko pigmentacija v krilcih v istem letu spremeni (obledijo ali potemniijo). Mi tega pojava nismo posebej proučevali.

Tabela VIII

Dolžina krilc

VARIACIJA	REDER			LAKITE		
	MIN	M ± f _{st}	MAX	MIN	M ± f _{st}	MAX
	mm			mm		
Svetla	12,0	17,82 ± 0,06	23,0	12,0	19,20 ± 0,10	27,0
Srednja	12,0	17,91 ± 0,06	25,0	13,0	20,46 ± 0,05	26,0
Temna	10,0	18,96 ± 0,14	25,0	12,0	18,44 ± 0,08	24,0

Iz podatkov v tabeli VIII vidimo, da ni bistvene razlike v dolžini krilc pri različnih variacijah. Na Rederju ima nekoliko daljša krilca temna in nekaj krajša svetla variacija. Na Lakiti ima najdaljša krilca srednja skupina, najkrajša pa temna variacija. Spremenljivost dolžine krilc med posameznimi skupinami je torej majhna, kar potrjujejo tudi koeficienti variacije, ki so na Rederju od 10,15 do 20,04, na Lakiti pa od 8,06 do 13,02 %.

Iz tega sledi, da ni bistvene razlike med dolžinami krilc posameznih variacij.

Število skladnih variacij semena s posameznimi variacijami krilc (tabela IX) je le 10 (2 iz svetle in 8 iz temne variacije) od skupno 40 dreves. Število neskladnih kombinacij, ko se svetla variacija semena meša s srednjo ali temno variacijo krilc je 3 (1 in 2), kombinacij črne barve semena s svetlo in vmesno barvo krilc pa je 19 (10 in 9). Verjetnost pozitivne korelacije je torej 0,25 (10:40), negativne pa 0,55 (22:40).

Tabela IX

Skladanje variacij semena in krilc

VARIACIJA SEMENA	VARIACIJA KRILC			SKUPAJ
	SVETLA	SREDNJA	TEMNA	
Svetla	2	1	2	5
Črna	10	9	8	27
Pisana	2	4	2	8
Skupaj	14	14	12	40

Iz tega zaključujemo, da se v večini slučajev variacije semena in krilc ne pokrivajo.

Pigmentacijo krilc ne moremo pripisati niti alternativnim, niti poligenim značilnostim. Odvisna je od intenzitete in mozaičnega razporeda osnovnega pigmenta.

Zaključek

Rezultati proučevanja generativnih organov rdečega bora na planini Nidje (Makedonija) kažejo, da obstajajo razne variacije, ki se medsebojno razlikujejo po večji vsebnosti pigmenta v vseh generativnih organih: cvetovih, storžih in v semenu. Tudi obratno: obstajajo variacije, ki imajo manjše količine pigmenta v teh organih.

A.

Po barvi moških cvetov pri rdečem boru lahko izdvojimo dve rasi (variaciji) – rdečo (*Pinus silvestris* L. var. *erythranthera*) in rumeno (*Pinus silvestris* L. var. *sulfuranthera*) in vmesna variacija. Slednja ni samostojna rasa. Prvo pogojuje navzočnost pigmenta antocijana v času cvetenja, drugo pa navzočnost klorofila.

Dolžina rdečih moških cvetov je $6,09 \pm 0,04$ mm na ploskvi Reder in $5,61 \pm 0,12$ mm na ploskvi Lakite, dolžina rumenih pa je $7,43 \pm 0,04$ mm (Reder) in $6,29 \pm 0,03$ mm (Lakite). Rumena variacija ima torej nekoliko daljše cvetove.

Pelodna zrna z rdečih moških cvetov so nekoliko večja od peloda z rumenih cvetov. Upoštevajoč tudi druga raziskovanja, je nemogoče odrediti katera rasa ima večja pelodna zrna.

Barva moških cvetov pri rdečem boru je konstantna, nespremenljiva značilnica. Sposobnost tvorbe novih pigmentov je dedna karakteristika, ki jo uravnava genski mehanizmi.

B.

Tudi mladi ženski cvetovi se razlikujejo po barvi. Tudi pri njih so ugotovljene variacije glede na vsebino pigmenta; tako imamo rdečo, rumeno in vmesno barvo. Barva ženskih cvetov je alternativna, šele pozneje dobi cvet stalno barvo. Z dosledno razčlenitvijo moških in ženskih cvetov na paralelne variacije, bi lahko pričakovali, da se bodo barvni tipi prekrivali. Toda proučevanja so pokazala, da je samo pri 8 primerkih prišlo do prekrivanja (skladja). Torej je imelo le 8 dreves rdeče moške in ženske cvetove. Barvo ženskih cvetov smo spremljali le eno leto, zato ne moremo trditi, ali je barva ženskih cvetov konstantna značilnica, ali pa se s starostjo spreminja.

C.

Rezultati raziskav kažejo, da so storži rdečega bora različne barve. Izdvojili smo svetlo zelene, rumene in bronaste storže; obstaja pa še niz barv storžev med temi glavnimi. Običajno imajo storži enega drevesa specifično barvo, ki jo je zelo težko opisati. Tudi tu ni znano, če ostaja osnovni barvni ton skozi leto isti.

Po obliki apofize smo razvrstili storže v skupino z ravno (ploščnato) apofizo (f. plana), z zakrivljeno apofizo (f. reflexa) in intermediarno variacijo. Dognano je, da so storži z zakrivljeno apofizo daljši in težji kot oni z ravno apofizo.

D.

S proučevanjem pigmentacije semena rdečega bora smo ugotovili naslednje variacije: svetlo (*var. leucosperma Litw.*), črno (*var. melanosperma Litw.*) in pisano (*var. baliosperma Litw.*). Merjenje dolžin semena je pokazalo zanemarljive razlike. Razmerje semena se ne oblikuje le po individualni variabilnosti, ampak tudi po dednih lastnostih.

Iz postavljenih odnosov variacij moških in ženskih cvetov in barve semena je ugotovljeno, da je največ semena črne variacije in sicer pri drevesih z rdečimi moškimi in ženskimi cvetovi kakor pri drevesih z rumenimi ženskimi in moškimi cvetovi. Tudi krilca variirajo od svetlih (svetla in slabo obarvana), prek srednjih (bronasto do rjave barve) do temnih (temno bronaste barve, popolnoma obarvana). Obarvanost krilc je odvisna od intenzitete in razporeditve osnovnega pigmenta.

Tudi merjenje dolžine krilc ni pokazalo bistvenih razlik in iz te značilnice ni moč postavljati nobene zakonitosti.

Kljub jasni razčlenitvi semena in krilc po barvi je bila le pri 10 drevesih ugotovljena skladnost barv med semeni in krilci pri 30 drevesih pa te skladnosti ni bilo. Zaključujemo, da zelo redko srečamo drevesa, kjer so semena in krilca iste barve.

Nadaljnja proučevanja generativnih organov rdečega bora je treba geografsko razširiti in raztegniti tudi na večletna opazovanja.

Literatura

1. *Bodnarcev, A. S.* (1954): Skala cvetov; Izdajateljstvo AN SSSR, Moskva.
2. *Cernjavskij-Nedjalkov-Ploštakova-Dimitrov* (1959): Drveta i hrasti v gorite na Bolgarija, Sofija.
3. *Dobrinov, I.* (1961): Visokoplaninska forma na bijal bor v Bolgarija, Naučni trudove na VLTi, tom IX, Sofija.
4. *Dengler-Seamoni* (1939): Über die Keimungsbedingungen von Waldbaumpollen, Zeitschrift Forst- und Jagdvisen, N°-1.
5. *Engler, A.* (1913): Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der Schweizerischen, Centr des Forst Versuchswesen.
6. *Fukarek, P.* (1959): Šumarska enciklopedija, I, Zagreb.
7. *Kerschon, P.* (1949): Untersuchungen über die physiologische Variabilität, Versuchswesen, Bd.26.
8. *Kozubov, G. M.* (1962): O krasnopylnikovej formi sosni obiknovenoj, Botaničeskij žurnal, N°-2., Moskva.
9. *Kartelj-Mancevič* (1970): Genetika v lesovodstvu, Moskva.
10. *Mamaev, S. A.* (1965): Variacii sosni obiknovenoj po okraske generativnih organov i ih koreljalivne svjazi i morfologičeskimi priznakami derevjev, Vnutrividovaja izmeničivost drevesnih rastenij, AN SSSR, Ukrainskij filijal, Vpusk 47, Sverdlovsk.
11. *Mamaev, S. A.* (1965): Biologičeskie osobenosti piljci sosni iz različnih rajonov Urata, Trudi instituta biologii AN SSSR, Vpusk 42, Sverdlovsk.

12. Mamaev, S. A. (1968): Sezonskaja izmenjčivost okraski cvetkov rastenij lesnoj zoni ravnih Srednevo Urala, Materiali po vnutrividovoj izmenjčivosti i sistematike rastenij, AN SSSR Ural'skij filijal, Vypusk 60, Sverdlovsk.
13. Mamaev, S. A. (1970): Geografičeskaja izmenjčivost semjan sosni obiknovenoj. Voprosi geografičeskoj izmenjčivosti i sistematike rastenij, AN SSSR Ural'skij filijal, Vypusk 75, Sverdlovsk.
14. Négulescu-Savulescu (1957): Dendrologie, Bucurest.
15. Nekrasova, T. P. (1959): O značenni žoltoj i rozovoj okraske mužskih šišek u vidov Pinus. Botaničeskij žurnal, tom XXXIV, No. 7, Moskva.
16. Nekrasova, T. P. (1960): Plodonošenje sosni v Zapadnoj Sibirii, Izdatel'stvo AN SSSR, Novosibirsk.
17. Ničola, B. (1963): Neke oznake planinskih tipova belog bora na planini Nidje (Pinus silvestris ssp. hamata), Šumarstvo, br. 1—2, Beograd.
18. Ničota, B. (1964): Pridones kon poznavanjelo na formite na nekoj četinarski vidovl šumski drvja (Početno soopštuvanje), Godišnik na šumarskiot institut, knjiga VI, Skopje.
19. Pravdin, L. F. (1958): Sosna lentočnih borov Zapadnoj Sibirii, Raboti po lesovedeniju, Trudi instituta lesa AN SSSR, tom 36, Moskva.
20. Pravdin, L. F. (1964): Sosna obiknovenaja. Izdatel'stvo Nauka, Moskva.
21. Simak, M. (1953): Über die Samenmorphologie der gemeinen Kiefer (Pinus silvestris), Medd. from Statens Skogsforskningsinstitut, Bd. 43, No. 2.
22. Simak-Gustafsson (1954): Fröbeskoffenhafen hos modertät och ymper av tall, Medd. from Statens Skogsforskningsinstitut, Bd. 44, No. 2.
23. Schnell, G. (1950): Die Abhängigkeit der Lebenskraft und der Pflanzengrösse von der Keimchnelligkeit bei unterschiedlicher Korngrösse, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Bd. 74.
24. Steven-Karlise (1959): The native pinewoods of Scotland, Edinburg.
25. Tataranu, I. (1960): Arbori si arbotusi in Romania, Bucurest.
26. Wettstein, W. (1958): Rassen und Züchtungsforschung bei Pinus silvestris, Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, No. 8—9.

DIE UNTERSUCHUNGEN HINSICHTLICH DER GENERATIVEN ORGANE BEI DER ROTFÖHRE (PINUS SILVESTRIS L.) IM ZUSAMMENHANG MIT HYBRIDISIERUNG

Zusammenfassung

Spezielle Untersuchungen mit dem Ziele, die Variabilität und Pigmentierung der generativen Organe der Rotföhre zu studieren, wurden bisher — von geringfügigen Ausnahmen abgesehen — in sehr beschränktem Umfang durchgeführt, und die erzielten Resultate stehen miteinander in starkem Widerspruch. Es wurde der Versuch gemacht, diese Fragen etwas eingehender zu behandeln.

1. Nach der Farbe (Pigmentierung) der männlichen Infloreszenzen können bei der Rotföhre zwei Grundvariationen ausgeschieden werden: die rote (*var. erythranthera*) und die gelbe (*var. sulphoranthera*), sowie auch die intermediäre. Die rote Variation ist durch die Anwesenheit des Anthokyans und die gelbe des Chlorophylls bedingt.

Das Pollen der roten männlichen Infloreszenzen hat etwas grössere Dimensionen als dasjenige der gelben.

Die Färbung der männlichen Infloreszenzen ist bei der Rotföhre eine Konstante, unveränderlich charakteristisch. Die Fähigkeit der Bildung irgendeines Pigmentes ist eine erbliche Charakteristik mit genetischer Grundlage.

2. Bei jungen weiblichen Infloreszenzen besteht eine Farbendifferenz, so dass auch bei ihnen Variationen mit roter, gelber und untermediärer Pigmentierung festgestellt sind. Die Färbung der weiblichen Infloreszenzen hat einen alternativen Charakter, die ständige Färbung tritt erst etwas später auf. Von 40 untersuchten Bäumen hatten nur 8 sowohl rote männliche als auch rote weibliche Infloreszenzen.

3. Bei der Zapfen der Rotföhre wurden eine grüne, eine gelbe und eine hellbraune Variation festgestellt, es besteht aber auch eine Reihe von intermediären Variationen. Nach der Apophysenform unterscheidet man Zapfen mit flacher und gekrümmter Apophyse. Dabei wurde festgestellt, dass die Zapfen mit gekrümmter Apophyse länger und schwerer sind.

4. Das Studium der Samenfärbung bei der Rotföhre ergab folgende Variationen: eine helle (*var. leucosperma Litw.*), eine schwarze (*var. melanosperma Litw.*) und eine bunte (*var. baliosperma Litw.*). Aufgrund der Zusammenhänge zwischen den Variationen der männlichen und weiblichen Infloreszenzen, dass Samen der schwarzen Variation am häufig- und zwar sowohl bei den roten männlichen und weiblichen Infloreszenzen als auch gelben männlichen und weiblichen Infloreszenzen, dass Samen der schwarzen Variation am häufigsten auftreten.

Auch die Samenflügel variieren von bleichen über mittlere bis zu dunklen Nüancen. Die Flügefärbung hängt von der Intensität und mosaikalen Verteilung des Grundpigmentes ab.

Obwohl die Differenzierung der Samen und Flügefärbung genügend geklärt ist, wurde nur bei 10 Bäumen eine Kongruenz der Samen- und Flügefärbung festgestellt, während bei 30 Bäumen keine Kongruenz zu finden war. Daraus kann geschlossen werden dass Individuen mit doppelter gleicher Pigmentierung (bei Samen und Flügeln) ziemlich selten angetroffen werden können.

Weitere Untersuchungen der generativen Organe bei der Rotföhre sollten auf größere geographische Regionen ausgedehnt und mit mehrjährigen Beobachtungen ergänzt werden.

POSKUŠAJMO SI ZAPOMNITI

preučiti-im preučim se iz gozdarja v peka

proučiti-im kakšen problem poglobljeno, sistematično analizirati

Verjetno ste opazili, da smo v tej številki odstopili od rabe besede *preučiti* v smislu poglobljenega razmišljanja o nekem problemu, tako kot smo jo rabili doslej in kakor veleva SP 1962 na str. 680.

Nova jezikoslovna razfaga je za ti dve besedi drugačna (glej zgoraj!). Približala se je, odnosno osvojila je rabo, ki se je zakoreninila v živem jeziku. Odslej torej drugače.

apoliza-e ž zgornji, pri borih odebeljeni del plodne luske na storžu, sin.: ščitek, Gozdarski slovar 1970.

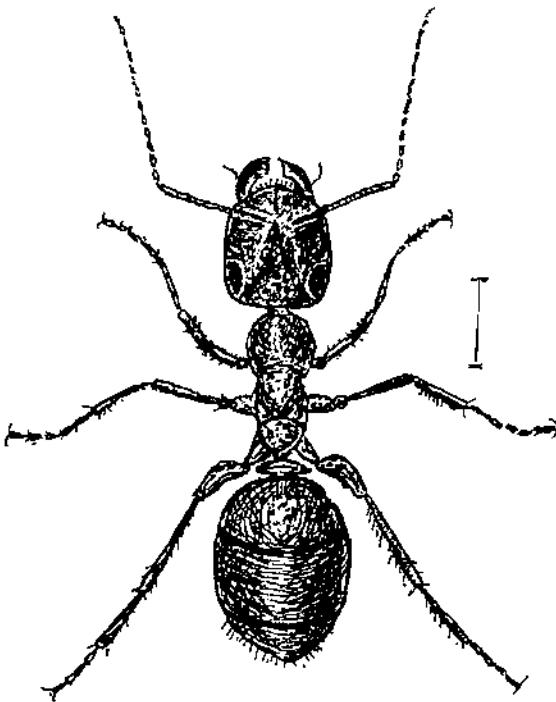
MANJ ZNANE ZANIMIVOSTI PRI MRAVLJAH

Med številnimi vrstami žuželk, ki naseljujejo svet, imajo mravlje (*Formicidae*) svoje posebno mesto, tako zaradi videza, kakor tudi zaradi svojkega načina življenja. Mravlje so razširjene po vseh kontinentih sveta. Doslej je ugotovljenih okoli 5000 različnih vrst mravelj, ki se medsebojno razlikujejo po morfoloških in bionomskih posebnostih. Od tega velikega števila v svetu znanih vrst pa je v palearktični coni, kamor po svoji geografski legi spada tudi vsa Jugoslavija in s tem tudi Slovenija, razširjenih le okoli 40 različnih vrst mravelj.

Mravlje so sicer različnih velikosti (od 1 do 25 mm), skupna pa jim je dobro znana, značilna oblika, zaradi katere se mravlje bistveno razlikujejo od vseh ostalih znanih žuželk.

Kakor pri drugih žuželkah je tudi pri mravljah telo sestavljeno iz glave, oprsja in zadka. Posebno značilen je zadek, ki je sestavljen iz dveh, po obliki zelo različnih delov: iz bolj ali manj okroglastega končnega dela, imenovanega »gaster«, in iz enega ali dveh močno zoženih zadkovih členov sestavljenega veznega dela med oprsjem in zadkom. Ta vezni ali »petiolus« člen trnaste oblike daje mravljam svojevrsten izgled (skica 1).

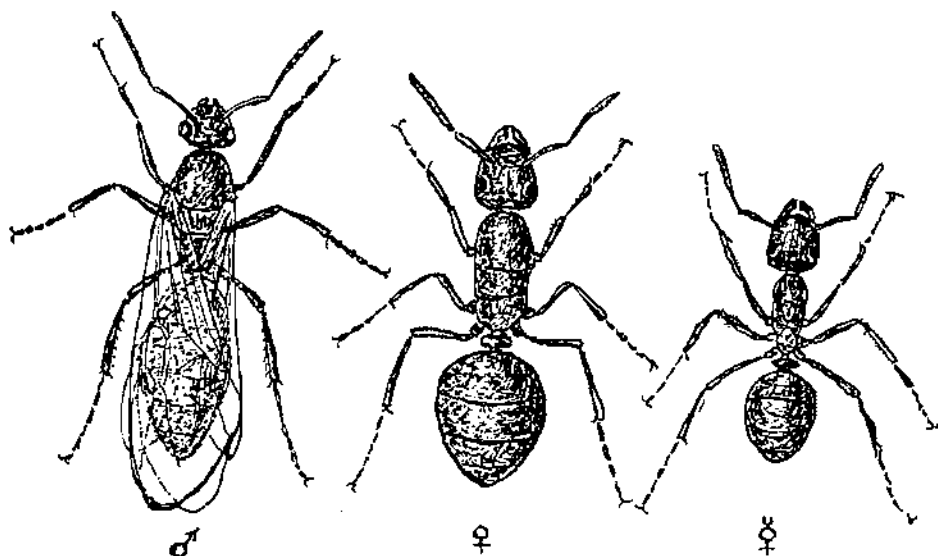
Prvotno so imele vse vrste mravelj dobro razvito želo, ki jim je rabilo za obrambo. V teku razvoja je pri večini v svetu znanih mravelj, med njimi tudi vsem evropskim vrstam, želo zakrnelo, ostale so le žleze, ki proizvajajo mravljinčno (metanovo) kislino (skica 1 a).



Skica 1



Skica 1a



Skica 2

Nadaljnja značilnost mravelj je tudi tipično izoblikovana glava, na kateri so ob straneh dobro vidne relativno velike facetne ali sestavljene oči, na temenu pa še tri drobcena enostavna očesca. V glavo sta vsajeni kolenčasto ulomljeni 11-členi tipalki z dolgim držalcem in nekoliko odebljano zastavico. Poleg poznanih osnovnih funkcij rabijo mravljam tipalke tudi za medsebojno sporazumevanje.

Za vse vrste mravelj je skupen tudi tako imenovani polimorfizem, kar pomeni, da se ista vrsta mravelj pojavlja istočasno v različnih oblikah. Tako razlikujemo spolno nerazvite samice ali delavke, spolno razvite samice ali matice ter spolno razvite samce. Pa tudi med delavkami so opazne manjše razlike. Medtem ko imajo ene večjo oz. širšo glavo z močnejše razvitimi čeljustmi in vrše funkcije branilcev ali vojščakov, imajo druge manjšo glavo z slabše razvitimi čeljustmi ter opravljajo za skupnost vsa druga raznotera dela. Skrb za zarod, nabiranje hrane in hranjenje ličink ter sodelavk, posebna skrb za matice, popravljanje in dograjevanje mravljišča je le del njihove velike, že prislovične aktivnosti (skica št. 2).

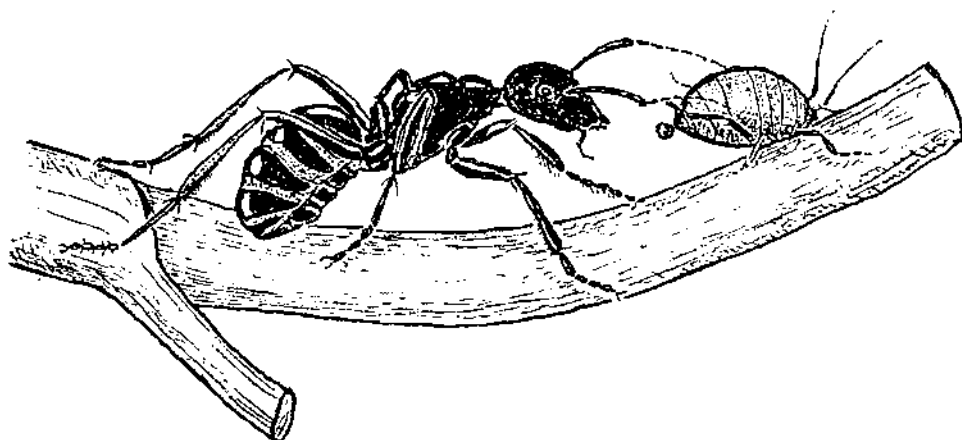
Večina znanih vrst mravelj živi v številčno velikih skupnostih – mravljiščih. Vsaka od omenjenih kast ima v mravljišču svojo točno določeno nalogo in za-dolžitev. Najpomembnejša je vsekakor naloga matic, ki so dolžne s produci-ranjem in z zaleganjem jajčec skrbeti za stalno obnovo vrste. Znane so vrste mravelj, v katerih mravljiščih je le po ena matica, to so tako imenovane mo-nogyne vrste, pa številnejše vrste s po več sto maticami v istem mravljišču ali polygyne vrste. Poleg matic imajo tudi samci zelo omejeno delovno področje. Njih naloga je le, da ob rojenju optode mlade matice in na ta način tudi oni aktivno sodelujejo pri ohranitvi vrste. Po opravljenem življenjskem poslanstvu pa kmalu odmro oziroma jih delavke kot nepotrebne in nezaželene pomore. Vsa ostala dela v mravljišču pa opravljajo delavke, ki so tudi najštevilnejše. V srednje velikem mravljišču živi okoli 500 do 800 tisoč mravelj raznih kast, od-visno od vrste mravelj, starosti mravljišča, kakor tudi od raznih drugih ekoloških činiteljev.

Mravlje so holometabolne žuželke. Med 4 do 38-tedenskim življenjem, kar je spet odvisno od vrste, preidejo vse štiri razvojne stadije, od jajčeca prek ličinke in bube do odraslega in formiranega osebka – prave mravlje.

Kot je znano, žive mravlje v mravljiščih, ki si jih zgrade na zemlji, ali v njej, nekatere pa celo v lesu. Način gradnje, vrsta uporabljenega materiala, oblika in položaj mravljišča so tudi značilnosti posameznih vrst. V naših gozdovih razširjene vrste mravelj si za mravljišča najraje izberejo sončna, zavetna mesta ob vznožju že delno propadlih drevesnih panjev. Mravljišča so zahtevne arhitektonske gradnje s številnimi etažami, komorami, hodniki, klimatskimi jaški in vhodnimi odprtinami. V najnižjem in zato tudi najbolj zavarovanem delu mravljišča, pri nekaterih vrstah mravelj tudi do enega metra globoko v zemlji, so matični prostori, v katerih se zadržujejo matice. Nad njimi so komore z jajčeci in ličinkami, razporejenimi po starosti in razvitosti. V vrhnjih, najbolj suhih prostorih mravljišča so razmeščene bube.

Za zarod skrbe delavke, ki z ozirom na spreminjajočo vlažnost in temperaturo v mravljišču stalno premeščajo zarodno-razvojne stadije iz enih v druge prostore. V zimskih mesecih, ko se temperatura mravljišča zniža pod 10° C, se mravlje premestijo v najnižje in najtoplejše, ponavadi podzemске predele, kjer prezimijo. V mravljišču je več ali manj konstantna temperatura, ki od temperature okolja odstopa tudi do 15° C. Relativno visoke temperature v notranjosti mravljišča so posledica povečane ali zmanjšane aktivnosti mravelj. Za uravnavanje temperature v mravljišču skrbe tudi delavke z odpiranjem in zapiranjem prezračevalnih jaškov in odprtín na površini mravljišča. Mravlje prištevamo k toploljubnim ali termofilnim žuželkam; kot dokaz temu je tudi njihovo značilno sončenje na površini mravljišča, zlasti v poznih zimskih ali zgodnjih spomladanskih mesecih. Namen sončenja pa ni le lastno ogrevanje, temveč da sprejeto toploto prenesejo v mravljišče, kjer jo oddajajo. Na ta način segrevajo mravljišče.

Ugotovljeno je, da so bile mravlje v daljni preteklosti izrazito mesojede žuželke. Med evlucijskim razvojem so se pa prilagodile tudi drugim vrstam hrane. Omembe vredna je zlasti njih velika sladkosnednost, ki si jo tešijo z raznimi vrstami sladkorja, ki jih vsebujejo rastlinski sokovi. Ker same ne morejo neposredno užiti rastlinskih sokov, so si za posrednike izbrale različne rastlinske uši, ki jih oskrbujejo s tovrstno hrano. Uši s svojim posebno oblikovaním,



Skica 3



Mravlja v »stavu gotovs« — obrambni položaj. Zelo lepo je opisal življenje mravelj naš Fran Erjavec v spisu Mravlja.

dolgim sesalom izsesavajo rastline. Le manjši del sokov uporabijo za lastne potrebe, (skica št. 3) večji del sokov pa kot neizkoriščene izločajo po kapljicah na svojih zadkih. Ta odvečni del sokov uporabljajo mravlje kot visoko cenjen in morda tudi nujen del prehrane. Za protiuslugo pa mravlje branijo uši pred različnimi sovražniki in jih v poznih poletnih mesecih tudi prenesejo v mravljišča, kjer jih po odložitvi jajčec sicer izkoristijo za prehrano, jajčeca pa varno prezimijo. Spomladi prenesejo iz jajčec izvaljene ličinke na rastline in si na ta način spet zagotove dobaviteljice sladkih sokov. Opisano sožitje med mravljami in rastlinskimi ušmi imenujemo »trofobiozo«. Tudi od mravelj neizkoriščeni sladki izločki uši pa kot tako imenovana »mana« nalega na listne in druge površine, kjer predstavlja hrano tudi drugim žuželkam. Predvsem pa je mana odlična podlaga za naselitev različnih epiksilnih gliv. Iz navedenega lahko zaključimo, da

mravlje uši pravzaprav goje in jih širijo ter istočasno izkoriščajo kot »molzne kravice«.

Za prehrano zaroda in matic pa ne skrbe vse delavke enega mravljišča, temveč le določene skupine delavk, ki stalno obiskujejo teren okoli mravljišča in vse za prehrano uporabne snovi vnašajo po očiščenih stezicah v mravljišče. Prehranjevalno oziroma lovno področje mravelj enega mravljišča je zelo različno. Lovno področje raznih travniških mravelj je pa na splošno mnogo večje od področja naših gozdnih mravelj, ki se po mnenju raziskovalcev razteza od 50 do 70 m okoli mravljišča. Navedena razdalja je le orientacijska, nikakor pa neprekoračljiva, saj najdemo mravlje tudi na večjih oddaljenostih od mravljišča, posebno takrat, če v bližini ne najdejo dovolj hrane. Ulovljeni plen umore ali ga pa omrtničenega same ali s pomočjo drugih delavk prenesejo v mravljišče. Kot vidni rezultat koristnega delovanja mravelj – uničevanje rastlinam škodljivega mrčesa, so »zeleene oaze«, nepoškodovane skupine drevja sredi sestojev prizadetih od kalamitete škodljivcev. Aktivnost mravelj je v veliki meri odvisna od temperature. Kot mejna vrednost, pri kateri so mravlje še aktivne, je 9° C poprečne dnevne temperature. Ko se temperatura zniža, se tudi aktivnost mravelj hitro zmanjšuje, vse do popolne neaktivnosti.

Kot zelo pomemben vsakoleten dogodek vsakega mravljišča je rojenje. Ko se v mravljišču namnoži nova generacija krilatih osebkov, določenega dne izlete iz matičnega mravljišča – mravlje roje. Rojenje je tudi pri večini naših rdečih gozdnih mravljah maja ali junija meseca. Že nekaj dni pred rojenjem prevzame vse mravljišče nekakšna ženitovanjska mrzlica, ki se odraža v splošnem povečanju aktivnosti mravelj. Mravlje se v teh dneh množično pojavljajo na površini mravljišča ter mrzlično in brez cilja tekajo sem ter tja. Ko nastopi odločilni dan, prve izlete matice, njim pa nato slede še vsi krilati osebki mlade generacije. Pri nekaterih vrstah pride do spolne združitve ali kopulacije že med poletom, pri večini pa šele po pristanku na tleh. Ob kopuli sprejeto seme zadostuje maticam za oploditev vseh jajčec, ki jih bodo zalegle v svojem življenju. Kmalu po ženitovanjskem letu in opravljeni kopulaciji matice odvržejo krila, samci pa odmro. Oplodjena samica si sama ali pa v skupini matic nekje v bližini poišče primerno mesto za novo mravljišče z novim zarodom. Zanj spočetka skrbe same matice, kasneje pa prevzamejo dolžnosti delavke novega mravljišča. Znane so tudi vrste mravelj, pri katerih se ob rojenju oplodjene matice polaste že obstoječega mravljišča, v katerem pomore stare matice in prevzamejo njihovo mesto. Z odmiranjem prvotnih prebivalc se spočetka mešana kolonija spreminja v rasno čisto.

V slovenskih gozdovih so razširjene monogyne in iz gozdno varstvenega stališča pomembnejše polygyne vrste mravelj. Polygyne vrste mravelj so zagotovilo, da bodo mravljišča obstala tudi v primeru, če bo propadlo večje število matic. Iz istega razloga so tovrstne mravlje tudi edino primerne za umetno preseljevanje na področja, na katera želimo mravlje naseliti, upošteva primerne in prehranske možnosti novega okolja.

Po ugotovitvah raznih raziskovalcev je dnevni ulov različnih vrst mravelj zelo različen, odvisen pa predvsem od števila mravelj, ki pri iskanju hrane in ulovu sodeluje. Po Escherichu znaša dnevni ulov mravelj večjega mravljišča okoli 100,000, po Eidmannu in Göswaldu pa le okoli 20,000 uplenjenih žuželk, kar znese v lovni sezoni enega leta skupno okoli 7 oziroma 2 milijona kosov plena. Ker pa mravlje ne delajo umetno ustvarjene diferenciacije med koristnimi in škodljivimi žuželkami, kot na primer človek, love vse od reda, je za presojo koristnosti mravelj zlasti važen podatek o deležu tako imenovanih škodljivcev

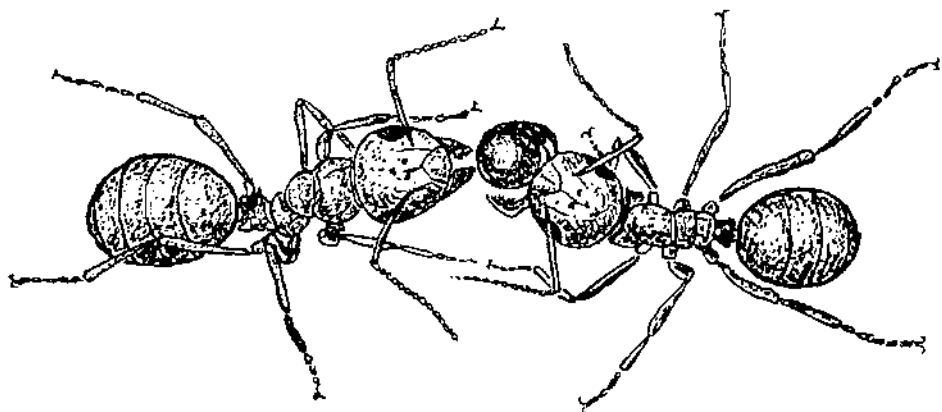
med celotnim plenom. Ker ne razpolagamo z lastnimi analitičnimi podatki, navajamo podatke Eidmanna, ki je na podlagi opazovanj in štetja ugotovil, da je med plenom, uplenjenim v treh spomladanskih mesecih (april, junij, julij) 42 % škodljivcev, 28 % indiferentnih, 16 % koristnih in 14 % drugih nedoločenih žuželk. Na podlagi njegovih ugotovitev, ki so bile potrjene tudi od drugih raziskovalcev, pa lahko zaključimo, da predstavljajo mravlje za gozdno biocenozo nesporno zelo pozitiven dejavnik.

Uspešnost posredovanja mravelj pa je odvisno predvsem od številčnosti mravelj oziroma mravljišč na določeni površini. Na podlagi praktičnih izkušenj so postavili zaključek, da osem srednje velikih mravljišč po hektarju gozdne površine zagotavlja stalno in absolutno varno zaščito gozda pred škodami, katere vzrok bi bili entomološki škodljivci.

Kakor že omenjeno, je le določena kasta med delavkami zadožena, da oskrbuje z ustrezno hrano vse prebivalke mravljišča, vključno tudi doraščajoče ličinke. Tej skupini pripadajoče mravlje se v glavnem zadržujejo zunaj mravljišča in so lahko opazne pri neumornem iskanju, ulovu in prinašanju hrane v mravljišče. Poleg plena, ki ga prenašajo v čeljustih, pa prinašajo v mravljišče v svojih želodčkih tudi tekočo hrano, s katero so se oskrbele pri obisku uši. Trdno hrano šele v mravljišču ob pomoči drugih delavk razkosajo in jo porazdele med sodelavke, prav tako pa porazdele tudi tekočo hrano, po zanje zelo značilni »trofalaksi« ali predajanju hrane od ust do ust (skica 4).

Prav posebno skrb pa posvečajo mravlje ličinkam z genetsko zasnovo bodočih matic. Te ličinke hranijo le določene, za to dolžnost zadolžene delavke s posebej izbrano in najkvalitetnejšo, delno že pripravljeno hrano, ki je na razpolago le v spomladanskih mesecih.

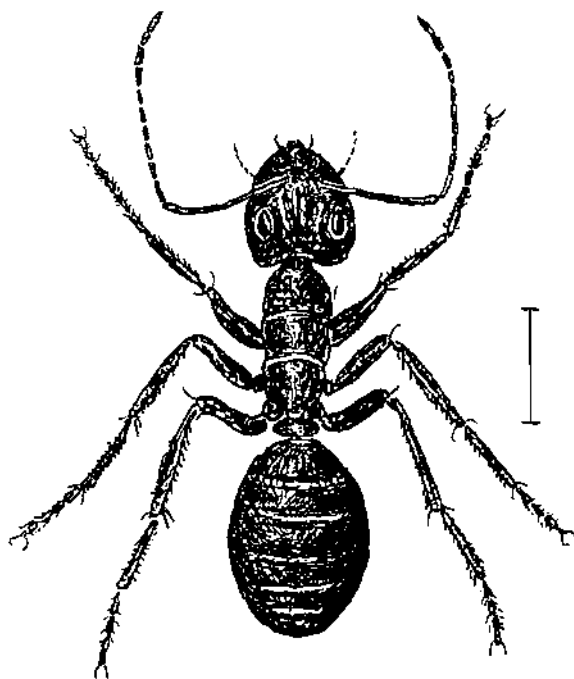
Skupno življenje in uspevanje velikega števila mravelj v skupnostih je pogojeno z vzornim redom in snažnostjo, ki mora vladati v mravljišču. Za to pa spet skrbi posebna kasta delavk, ki nikdar ne zapuste mravljišča. Iz njega odstranjujejo odpadke, skrbe za snago in varnost zaroda. Iz mravljišča odstranjujejo tudi poginule mravlje, ki jih v bližini mravljišča zakopljejo v zemljo. Večje, neuporabne ostanke žuželk pa v samem mravljišču »zazidajo« v posebne, v ta namen določene prostore. Njih naloga je tudi, da v primeru nevarnosti prenesejo zarod (ličinke in bube) na varnejša mesta v mravljišču in ga na ta način tudi zaščitijo pred škodljivim vplivom direktne sončne svetlobe.



Skica 4

Pri mravljah je na splošno od vseh čutov najbolj razvit voh. Voh omogoča mravljam orientacijo v prostoru, prav tako se pa s pomočjo voha mravlje tudi medsebojno spoznavajo. Nedomače dišeče mravlje, ki slučajno zaidejo v tuje mravljišče so zapisane poginu, ker jih domačinke po duhu takoj izsledijo, jih napadejo in uničijo.

Vse vrste rdečih gozdnih mravelj, ki so razširjene po slovenskih gozdovih, so brez dvoma za gozdno zdravstveno stanje velikega pomena in jih zato tudi smatramo za enega izmed najkoristnejših pa tudi važnih regulatorjev biološkega ravnotežja. Mravlje so vsekakor pomembne zatiralke ali vsaj reducenti gozdnih škodljivcev, predvsem iz vrst metuljev, dvokrilcev, kožokrilcev, pajkovcev in dru-



Skica 5

gih. Čudežev pa tudi od mravelj ne moremo pričakovati, saj je njih koristna dejavnost omejena na ozka področja okoli mravljišč, poleg tega pa se moramo zavedati, da so tudi mravlje izbirčne in jim ob veliki izbiri raznovrstne hrane, nekatera bolj nekatera pa manj, ustreza.

Za škodljive smatramo v gozdovih razširjene tako imenovane lesne mravlje (*Camponotus sp.*), ki si mravljišča napravljajo v spodnjih delih še rastočih iglavcev, predvsem v smrekah in povzročajo njih predčasno sušenje in s tem tudi izgubo dragocene lesne mase. Prisotnost lesnih mravelj nam v večini primerov nakažejo žolne, ki izključujejo v naseljena drevesa na različnih nivojih velike in globoko luknje, s pomočjo katerih ropajo mravljinčjo zalego. Lesne mravlje ni težko ločiti od ostalih koristnih rdečih gozdnih mravelj, saj so od njih znatno večje, dosežejo okoli 1 cm dolžine in so tako tudi naše največje v gozdovih živeče mravlje (skica 5).

Naj omenimo še škodljive ali boljše rečeno neprijetne in nadležne hišne mravlje (*Lasius sp.*), ki vdirajo v hiše in stanovanja in se hranijo z različni, človeški prehrani namenjenimi potrebščinami. K tem, tudi pri nas razširjenim hišnim mravljam prištevamo malo faraonsko mravljo (*Monomorium pharaonis L.*) in dve vrsti rdečehrbtnih hišnih mravelj (*Lasius emarginatus Latr.* in *L. bruneus Latr.*).

Pri opazovanju mravelj se bo morda komu zastavilo tudi vprašanje, kako je mogoče, da tudi po več let stara mravljišča ne prerastejo razni lišaji, mahovi ali trave, saj predstavlja material mravljišča odličen substrat za kalitev trosov in semenja. V pojasnilo naj navedemo, da je vsako naseljeno mravljišče v stalnem obnavljanju, predelavi in rasti. Vse trose in seme, ki slučajno pade na mravljišče, mravlje izkoristijo za prehrano, neužitne snovi pa enostavno potonejo v mravljišče, kjer jih mravlje osamijo, v kolikor niso v stanju, da jih odstranijo. Vsi taki tujki predstavljajo brez dvoma določeno oviro za normalni razvoj mravljišča. O točnosti navedenega se lahko prepričamo na enostaven način. Če na mravljišče položimo košček staniola ali stekla, bo tujek že po parih dneh izginil, zasledimo ga pa lahko nekaj centimetrov globoko pod površino mravljišča.

Determinacija mravelj je z ozirom na številne vrste, ki so razširjene tudi v naših gozdovih, ter na minimalne razlike med posameznimi vrstami zelo zahtevno in težko delo, pri katerem nam je v pomoč obširna literatura. Ne bilo bi pravično če v zvezi z mravljami ne bi imenovali prof. dr. K. Gösswalda, ustanovitelja Instituta za uporabno zoologijo univerze v Würzburgu, ki izdaja že od 1955. leta dalje svoj mesečnik »Waldhygiene«, v katerem je večji del posvečen mravljam.

Doslej so v slovenskih gozdovih nesporno ugotovljene naslednje vrste gozdnih mravelj:

- Formica execta Nyl.* — temnordeča gozdna mravlja,
- Formica polyctena Foer.* — golohrbta gozdna mravlja,*
- Formica sanguinea Latr.* — krvavordeča gozdna mravlja,*
- Formica rufa L.* — velika rdeča gozdna mravlja,
- Formica truncorum Fabr.* — štorovska mravlja,
- Formica pratensis Ratz.* — travniška rdeča mravlja,
- Formica lugubris Zett.* — planinska temna gozdna mravlja,
- Formica aquilonia Yarr.* — planinska rdeča gozdna mravlja.

Sovražniki in zatiralci gozdnih mravelj ter možnosti zaščite

Kakor vsa živa bitja, imajo tudi mravlje, ki so koristen člen gozdnih biocenoz in celotne prehranjevalne verige, svoje specifične zatiralce iz vrst predatorjev in parazitov. Posebno mesto pa ima v tem pogledu človek. Žal lahko ugotovimo, da je ravno človek zaradi nepoučenosti o koristnosti mravelj v večini primerov glavni neposredni pa tudi posredni povzročitelj izumiranja oziroma izginjanja mravelj. Že majhne, toda ponavljajoče se poškodbe mravljišč so pogosten vzrok, da zapuste mravlje mravljišče in se preselijo na drugo mesto. Razkopano mravljišče pa je v večini slučajev vzrok za propad mravljišča.

Potrebno bo še veliko dela in prepričevanja, da se bo sicer splošno znano dejstvo o koristnosti mravelj prelilo tudi v prakso, ter da bodo mravlje in njihova mravljišča obvarovana pred človeško objestnostjo. Menimo, da se odnos do mravelj na splošno izboljšuje, verjetno tudi po zaslugi že leta 1957 objavljenega predpisa o zaščiti gozdnih mravelj, vendar se z dosedanjim stanjem ne smemo zadovoljiti, ker še vse prepogosto vidimo poškodovana mravljišča.

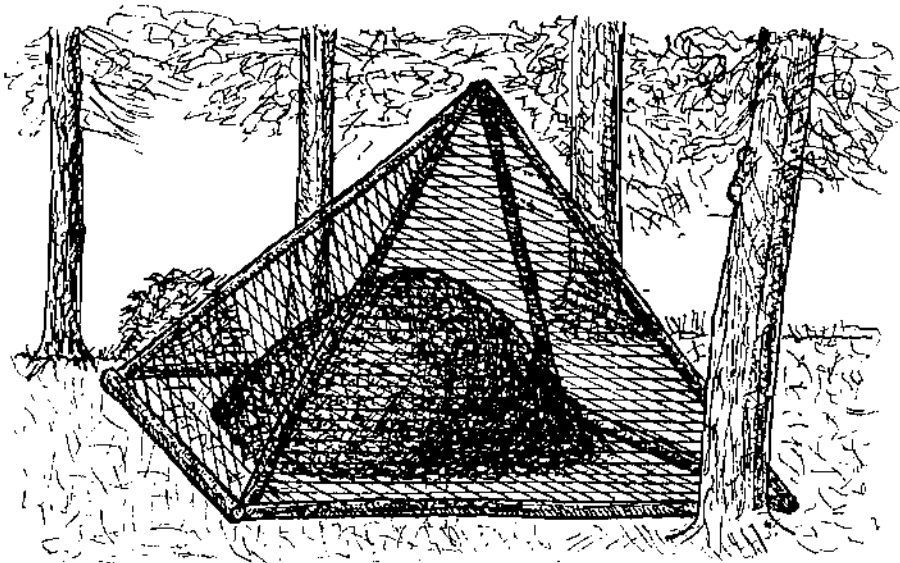
* za zdravstveno zaščito gozdov vsekakor najpomembnejši vrsti.

Če določila prvotnega predpisa in kasnejših zakonov o gozdovih, ki tudi vsebujejo zaščito mravelj, niso poznana širši javnosti, so pa z njimi gotovo seznanjeni tisti, ki so se z mravljami direktno okoriščali. Ugotavljamo lahko, da je v slovenskih gozdovih prenehala škodljiva dejavnost posameznikov, ki so sistematično razdirali mravljišča in nabirali mravljinčje bube, da so jih nato za drag denar prodajali kot odlično krmo za sobne ptice, akvarijske ribe, razne plazilce in dvoživke v terarijih, keščke fazanov v voljerah itd. Nabiranje bub in s tem uničevanje mravelj je bilo razširjeno predvsem na področju Pohorja in Velike planine.

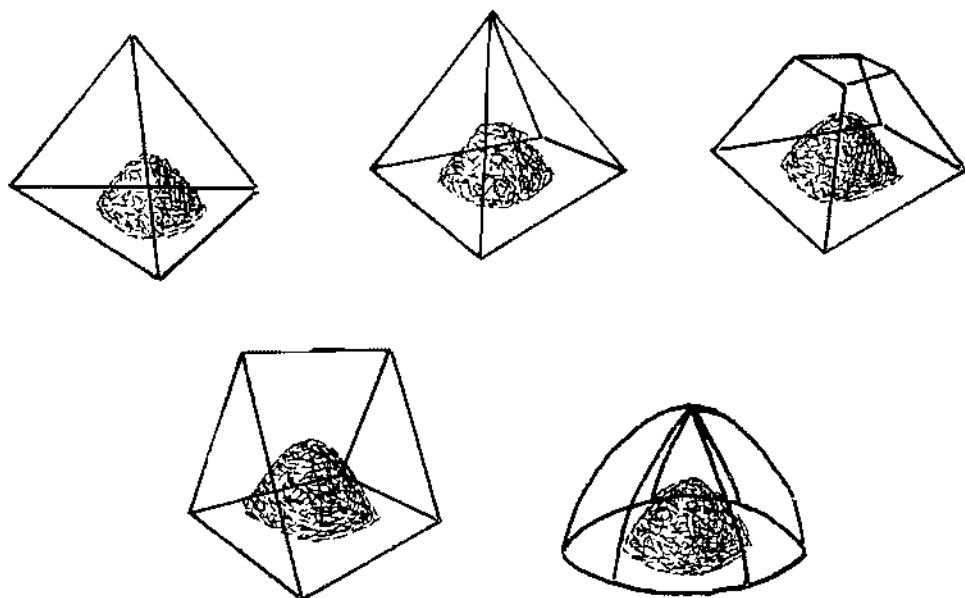
Kljub izboljššanemu, ne pa zadovoljivemu stanju, naj bi bila stalna naloga in dolžnost tudi gozdarjev, da bi vedno in povsod poudarjali koristnost mravelj, njih prisotnost pa upoštevali tudi sami pri izvajanju gozdarskih del.

Poleg človeka, ki je vsekakor najpomembnejši zatiralec mravelj, pa naj omenimo še vsa druga, h gozdni biocenozi pripadajoča živa bitja, ki uničijo marsikatero kolonijo gozdnih mravelj. Med te naj kot najpomembnejše navedemo žolne in med njimi zlasti črno žolno (*Picus martius L.*), ki so ji mravlje glavna hrana. Na podlagi raziskav je ugotovljeno, da predstavljajo mravlje tej žolni do 95 % prehrane. Ker aktivnost žolne ni omejena le na letne mesece, temveč na vse leto, je lahko razumljivo, da so žolne pomemben dejavnik pri zmanjševanju populacij mravelj na določenem področju. Žolne se ne hranijo le z odraslimi mravljami, temveč še najraje z zarodom v mravljišču, do katerega si posebno v zimskem času izkopljejo globoke luknje in pobirajo plen. Luknje pa predstavljajo za mravljišče še dodatno nevarnost, in sicer v tem, da prezimujoče mravlje v poškodovanih mravljiščih zmrznejo, ker se zaradi njih mravljišče prekomerno ohladi tudi v notranjosti.

Poleg najnevarnejše črne žolne so mravljam nevarni še veliki detel (*Dryobates major L.*), zelena žolna (*Picus viridis L.*), pivka (*Picus canus L.*) in mali detel (*Dryobates minor L.*), ki vsi na isti način, vendar le bolj poredko, uničujejo mravlji zarod oziroma poškodujejo mravljišča.



Skica 6



Skica 7

Od drugih, v gozdovih živečih živali pa naj kot mravljam nevarne omenimo le še divjega prešiča, jelenjad, jazbeca in pa lisico. Te živali razkopljejo mravljišča ali se po njih povaljajo z namenom, da jih razdražene mravlje z brizganjem mravljinčje kislinske osvobodijo raznih kožnih zajedalcev. Tovrstne poškodbe mravljišč so tudi v naših gozdovih redkejšje in jim ne kaže posvečati posebne pozornosti.

Proti nevarnim žolnam in vsem drugim navedenim sovražnikom mravelj, pa je možna učinkovita in obenem zelo enostavna zaščita, ki obstaja v tem, da mravljišča jeseni, to je v drugi polovici septembra ali oktobra, na gosto prekrijemo s suhimi smrekovimi ali borovimi vejami, od katerih so iglice že odpadle. Posebno na gosto mora biti z vejami obložena osnova mravljišča, da se na ta način onemogoči dostop do mravljišča nevarnim žolnam, ki uničijo dnevno tudi do 1000 mravelj. Zgodaj spomladi, vsekakor pa takoj, ko sneg na mravljišču skopni, moramo vejni zastor spet odstraniti. Drugi možni način zavarovanja mravljišč pa je ta, da mravljišča zavarujemo z žičnimi ali plastičnimi mrežami, pritrjenimi na stabilno ogrodje (skica št. 6). Tovrstna zaščita, ki je stalna in seveda dražja, je v navadi v Nemčiji, Svici, Češki in Italiji, in sicer v gozdnih sestojih, namenjenih raziskavam. Varovalna pokrivala so različnih oblik in izvedb (skica št. 7). Važno je predvsem, da je pokrivalo dovolj veliko, da ga stalno rastoče mravljišče v naslednjem obdobju ne bo prerاسlo, da zanke oz. odprtine v mreži niso večje od 4 cm, ter da je pokrivalo dobro zasidrano v zemlji. Tovrstna draga zaščita mravljišč je priporočljiva predvsem v odročnih gozdnih sestojih, medtem ko na podlagi izkušenj, ki smo si jih pridobili pri naseljevanju mravelj v Kamniški Bistrici, zaščitna prekrivala ne prihajajo v poštev v močno frekventiranih gozdovih, predvsem pa ne ob komunikacijah, kjer vzbude še večjo pozornost kot mravljišča sama ter je učinek prav nasproten zelenemu. Ne samo uničena mravljišča, temveč tudi iz zemljišča iztrgana in poškodovana pokrivala so bila rezultat naše prve poskusne kolonizacije in zaščite mravljišč z žičnimi mrežami.

Ne razpolagamo sicer z ustreznimi evidenčnimi podatki, toda verjetno velja tudi za naše gozdove, da se analogno ostalim evropskim državam število mravljišč oziroma mravelj postopoma, toda nezadržno zmanjšuje, čemur je posredno vzrok spet človek. Odpiranje gozdov s komunikacijami, druge gradnje v gozdovih, mehanizirano in tehnološko spremenjeno izkoriščanje gozdov na vse večjih površinah, gojitveni ukrepi ter z njimi v zvezi spreminjanje mikroklimatskih prilik, povečanje izletništva in rekreacije v gozdovih je le nekaj primerov posrednega vpliva človeškega faktorja na občutljivo gozdno biocenozo, katerega člen so tudi mravlje.

Če je naša domneva o zniževanju populacij mravelj v slovenskih gozdovih pravilna, bi vsaj v bodoče kazalo mravljam posvetiti večjo pozornost. Še obstoječe kolonije mravelj bi morali skrbneje varovati in zavarovati gozdne predele, iz katerih so mravlje izginile ali jih tam sploh ni bilo, pa z njimi vsaj poizkusno naseljevati, in to ob upoštevanju vseh doslej znanih tehniških, bioloških in ekoloških spoznanj za uspešno kolonizacijo.

S tem v zvezi je vsekakor zanimiva ugotovitev, da v kraških borovih nasadih in kulturah ni mravelj, če pa že so, so te zelo, zelo redke. Ta ugotovitev je zanimiva predvsem zato, ker predvidevamo, da bi imele mravlje na Krasu optimalne klimatske in prehranjevalne pogoje, saj bi v tamkajšnjih čistih borovih, delno pa že mešanih sestojih imele na razpolago številne in stalno prisotne borove škodljivce.

Če bo sestavek med gozdarji vzbudil zanimanje za mravlje, ter bodo posamezniki kot pionirji tudi praktično začeli z zaščito še obstoječih mravljišč ali pa celo poizkusili s kolonizacijo mravelj, bo namen v celoti dosežen.

Zavedati se moramo, da od mravelj, kot pomembnega biološkega dejavnika za zdravstveno stanje naših gozdov, lahko pričakujemo izdatno pomoč le v primeru, če bomo tudi mi poskrbeli za njihovo zaščito in številčni porast.

Saša Bleiweis, dipl. inž. gozd.

GOZDARSKI PROBLEMI NERAZVITIH DEŽEL

Od 16. do 28. oktobra lani je bila Džakarta, glavno mesto Indonezije, gostiteljica VIII. svetovnega gozdarskega kongresa. Medtem, ko so se kongresi v prejšnjih letih ukvarjali predvsem z razvijanjem gozdarske politike v zmernih geografskih zonah, je slednji obravnaval gozdarske probleme tropskega pasu. Številne dežele v razvoju se srečujejo s problemom, kakšne posledice puščajo na gozdove veliki skoki porasta prebivalstva v teh deželah.

Gozdna pustošenja so čedalje večja. Te površine dosegajo v tropskem in subtropskem pasu že 15 mio ha na leto. Vzroki za to so eksploatacija gozdov v industrijske namene, pustošenje zaradi pridobivanja kurjave ter pridobivanje zemljišč za kmetijske namene. Tako so morale dežele iz ekvatorialnega pasu ugotoviti, da je zelo težko ohranjati ustaljen odnos do gozda v oddaljenejših predelih ter hkrati pospeševati gospodarski razvoj. Zato so organizatorji izbrali kongresno temo: *Gozdovi za ljudi*.

Na kongresu je sodelovalo 2148 delegatov iz 97 dežel in 13 mednarodnih organizacij. Samo Indonezija je sodelovala z 885 strokovnjaki. To kaže na pomen gozdnega gospodarstva te dežele, ki je po številu prebivalcev (136 mio) četrta dežela na svetu. Še nekaj podatkov o Indoneziji: gozdov je 122 mio ha, gozdnatost je 64 %, registrirane sečnje imajo 50 mio m³, vrednost izvoza sta 2 milijardi DM. Iz številnih tem v razpravi moramo podčrtati zlasti naslednjo: kako ohraniti gozdove, ob vedno večjem pomenu lesa kot surovine.

Kongres je čvrsto ugotovil, da je za naraščajoče število ljudi v tropskem pasu vedno manj gozda. Pustošenje gozdov bo lahko zaustavljeno le, če bo naraščanje erozijskih in degradacijskih procesov v tleh zaustavljeno. Opazno je zmanjšanje varovalne vloge gozdov v roparskem odnosu do gozda. Zato bi moral biti osvojen splošni princip o trajnem gospodarjenju z gozdovi.

Energetska kriza zahteva v deželah v razvoju vedno več lesa za kurjavo. To pa pomeni poslabšanje življenjskih pogojev za 1,5 milijardo ljudi. Zato je kongres v Džakarti pozval vlade dežel v razvoju, da pospešujejo sadnjo hitrorastočih drevesnih vrst, da bi lahko gozd tudi v bodoče ostal kot obnovljivi energetski vir.

Problemi dežel v razvoju kažejo, da moramo s podobnimi problemi računati tudi v industrijsko razvitih deželah, posebej še, če računamo, da bodo dežele v razvoju vedno manj izvažale, ker bodo rabile les doma.

Upajmo torej, da bodo opozorila VIII. kongresa v Džakarti zalegla.

Deklaraciji iz Džakarte ob rob

Z izbiro teme kongresa: *Gozdovi za ljudi*, je bil zajet najširši ali dalekosežni pomen socialnih funkcij gozda. Toda v deželah tretjega sveta, ki so relativno bogate z gozdovi, dominirajo povsem drugi poudarki v socialnih funkcijah gozdov kot v industrijskih deželah. Ta razloček se je pokazal zlasti v uradno izbranih razpravljalnih področjih, ki so bila:

Gozd in razvoj,

Gozd in hrana,

Gozd in delo,

Gozd in industrijski razvoj ter

Gozd in življenjski standard.

Kongresni komite je zaključke kongresa oblikoval v 26 priporočilih in jih objavil v kongresni deklaraciji.



Kongresna dvorana v Džakarti

V tropskih deželah v razvoju so funkcije gozdov, kot recimo vpliv gozdov na čistost zraka, gozdovi kot zaščita pred hrupom, gozdovi kot življenjski prostor ali celo rekreativni prostor, dalje vpliv gozdov pri ohranjanju vodnega režima, ali gozdovi kot razbijači klimatskih ekstremov, nenačete, niso problematične. Takšni problemi so na tem območju omejeni na posamezna manjša področja.

Še vedno je v teh deželah glavni princip izboljšati življenjski standard revnega, zlasti podeželskega prebivalstva. Odhajanje ljudi iz dežele v velika mesta zaostruje socialne probleme, ki jih je treba preprečevati. Pri tem lahko (po zaključkih kongresa) usmerjeno in namensko opredeljeno gozdno gospodarstvo veliko pomaga.

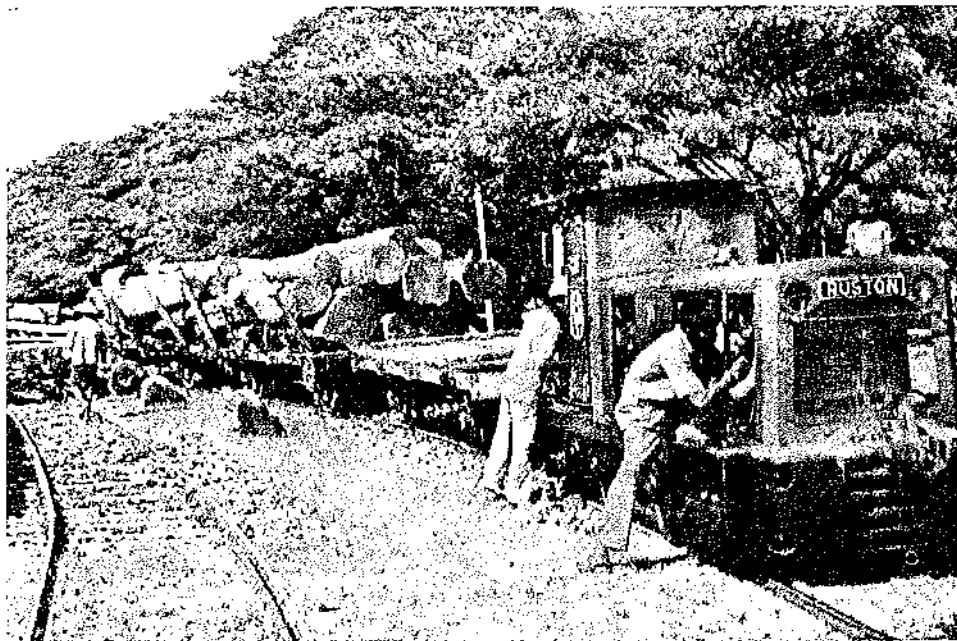
— Tu so najpomembnejša trajna delovna mesta v gozdnem in lesnem gospodarstvu. Visoko število delovnih mest v teh deželah, s poceni delovno silo, je socialno pomembnejše kot visoka tehnika. Trajna visoka zaposlenost pa bo zagotovljena le, če bo odstopila od eksportne orientacije svojega gozdnega gospodarstva in prešla k trajnemu in ekološko stabilnemu gozdnemu gospodarstvu.

– Krčitve gozdov s požiganjem (shifting cultivation) morajo zamenjati s produktivnejšo agrarno tehnologijo, ki bo zagotavljala prehranjevanje vedno večjega števila lačnih ust. Zaradi pomanjkanja umetnih gnojil ima pri tropskih tleh, ki so revna z dušikom in fosforjem, zeleno gnojenje zlasti z leguminozami, ki so bogate z dušikom, nenadomestljiv pomen. Da bi se ubranili izpiranju in preveliki insolaciji, so pomembne oblike kmetijskega in gozdnega gospodarstva agrikulturni gozdovi. V takšnih kombiniranih objektih proizvaja zgornji drevesni sloj, ki je močno osvetljen, industrijski les in les za kurjavo, spodnji sloj, ki je zasenčen pa sestavljajo razne kulturne rastlinske vrste. Tropsko kmetijsko in gozdno gospodarstvo bi moralo to zanimivo ekološko in gospodarsko kombinacijo razvijati tudi v bodoče. Dobre izkušnje v teh prizadevanjih so do sedaj s tobakovimi nasadi pod tikovimi sestoji ali pod sago palmami; dalje nasadi kakavovca v sestojih gumijevca ali pridelovanje zelene krme pod borovci (*Pinus mercusii*). Uspešni so tudi nasadi kave, ananasa in popra v zavetju sestojev tropskih drevesnih vrst.

Zlasti pridelovanje krme je za tropsko prebivalstvo zelo pomembno.

Življenjsko pomembno je pridobivanje lesa za kurjavo. Da bi se izognili sekanju vrednih drevesnih vrst, je treba osnovati posebne sestoje s hitrorastočimi drevesnimi vrstami, zlasti panjevcji, ali pa uporabiti za kurjavo manj vredne odpadke ali les, ki ga dobijo z gojitvenimi deli.

– Slednjič bi morali izrabiti vse možnosti, ki jih dajejo tropski gozdovi in jih imenujejo stranski gozdni proizvodi. Gre za kavčuk, surovino za razne lake, kopal, kolofonijo, surovino za izdelavo svile, les za tanin; mnogo je rastlin, ki rabijo za izdelavo zdravil in kozmetičnih sredstev ter bonbonov. Mnogo rastlin daje tudi visokokvalitetna olja.



Iz Indonezijskih gozdov. Ustavilo se je. Problemi teh dveh so nam zelo domači



Očitno gre tako bolje

– V naprednejših področjih lahko s pospeševanjem turizma razvijajo tudi drobno lesno obrt. (Izdelovanje spominkov itd.)

– K izboljšanju življenjskih razmer podeželskega prebivalstva spada tudi izobraževanje in izpopolnjevanje v kmetijskem in gozdarskem delu kakor tudi obrti in higijene.

Čeprav so gozdnogospodarski problemi tropskih deželá docela drugačni, so zanimivi zaradi primerjave in zaradi posebnosti, ki marsikdaj niso združljive z našimi razmerami. Kongres je imel za te dežele nedvomen pozitiven usmerjevalni pomen, evropskim udeležencem pa bo ostal v spominu predvsem po zanimivih ekskurzijah po številnih indonezijskih otokih.

M. K.

DOGOVORILI SE BOMO, KAJ BOMO PISALI Z VELIKO ZAČETNICO

(Pismo bralcem)

Pravzaprav se nimamo kaj dogovarjati. Vse okoli velike začetnice je zapisano v Slovenskem pravopisu 1962 in 1979, str. 33 do 28. Vemo, da se vsa lastna imena pišejo z veliko začetnico (Župančič, Šarh, Litostroj, Olimpija). Zlasti nezgrešljivi smo pri osebnih imenih.

Toda velikokrat smo v zagati: z veliko ali z malo, in ne moremo naprej. Že pri rabi zemljepisnih imen hitro nastopi zadrega (Nova Gorica, Rogaška Slatina, toda Gornji grad, Novo mesto). No, danes hočemo razčistiti nekaj pravil pri pisanju besed, ki se v naši reviji največkrat pojavljajo in ki jih zelo različno pišemo — eni z veliko, drugi z malo začetnico.

Gozdarski vestnik, Zbornik za gozdno in lesno gospodarstvo, Les (naslovi knjig, revij, zbornikov, skladb, slik, se pišejo z veliko začetnico — SP 1962, str. 38).

Zveza inženirjev in tehnikov, Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva Celje, Planinsko društvo Laško (naslovi društev se pišejo z veliko začetnico SP 1962, str. 38.).

Državna založba Slovenije, Umetniška zadruga, hotel Turist, kavarna Slon, tobačna tovarna Ljubljana, gozdno gospodarstvo Postojna, železarna Ravne, tako SP 1962 na strani 38 in 39. SP priporoča tudi: biotehniška fakulteta univerze v Ljubljani, sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v Ljubljani, svet za gospodarstvo, gozdarski šolski center v Postojni, gozdarski delavski dom v Glažuti, samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije in izobraževalna skupnost za gozdarstvo. Pri naštetih in podobnih imenih pa je veliko dvomov in veliko različnih pisanj. Doslej smo si v Gozdarskem vestniku, z več ali manj uspeha, prizadevali uveljaviti red, ki ga predpisuje SP. Priznati pa moramo, da 100-odstotni vseeno nismo bili — včasih nevede, včasih pa vedé, ker se nam je zdelo, da je navodilo v SP že nekoliko preživeto in nam je logika pojmovanja narokovala logiko pisanja. Mislimo, da je prav, da se dogovorimo, kako in kaj in da dogovor odslej vsi enako spoštujemo. To si bomo dovolili zategadelj, ker je tudi jezik živa tvorba, ki se neprestano spreminja in dograjuje. Tudi jezikoslovci dovoljujejo tu in tam kakšen popravek; seveda jih bomo povprašali, kaj mislijo.

Ker menimo, da logika našega strokovnega razmišljanja in pojmovanje nekaterih lastnih imen zahtevata drugačno pisanje, kot smo zapisali v prejšnjem odstavku (citat SP 1962), bomo odslej pisali:

Biotehniška fakulteta univerze v Ljubljani, Sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v Ljubljani, Svet za gospodarstvo, Splošno združenje gozdarstva, Gozdarski šolski center v Postojni, Gozdarski delavski dom v Glažuti, Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije, Izobraževalna skupnost za gozdarstvo Slovenije. Seveda velja to tudi za analogne besedne tvorbe.

Toda še vedno bomo pisali z malo začetnico vse zakone, odredbe, odloke, pravilnike, samoupravne sporazume itd. — teden gozdov, oktobrska revolucija, pohorski bataljon, statut, pravilnik o medsebojnih razmerjih, požarnovarnostni pravilnik, pravilnik o varstvu pri delu itd. (SP 1962).

Čeprav gozdnih obratov nimamo več, bomo tudi njim določili začetnico. Pisali bomo: Gozdni obrat Velike Lašče, svetujemo pa, da za temeljne organizacije dosledno uporabljate TOZD za gozdarstvo ali TOK oziroma OK za gozdarsko kooperacijo; nikakor pa ne TOZD Gozdarstvo. Seveda pa moramo pisati na primer TOZD Preske ali TOZD Rog Kočevje ali OK Vrnsko—Žalec.

Gozdno gospodarstvo je izraz za gospodarsko dejavnost v gozdvih (tokrat nimamo v mislih organizacije združenega dela). Tudi lesno gospodarstvo je podobna pojmovna jezikovna tvorba. Čeprav je logična in razumljiva, pa je včasih malce neracionalna. Mislimo, da bi ti dve besedni pojmovnici zlahka zamenjala izraza gozdarstvo in lesarstvo. Naša vodilna gozdarska raziskovalna inštitucija Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo ne bi izgubila ugleda, če bi ji rekli kratkotalno Inštitut za gozdarstvo in lesarstvo, mar ne!

Potihem upamo, da si s tem nismo nakopali svete jeze prometenikov naše besede. Prepričani smo, da bo tako naše pisanje logičnejše.

Med tem smo naša razmišljanja poslali tudi komisiji za redakcijo slovenskega pravopisa oziroma njenemu članu profesorju Janku Modru s prošnjo, da bi ocenil naš predlog in naš postopek. Profesor se je prošnji ljubeznivo odzval in moramo z olajšanjem ugotoviti: soglašal je z našimi pogledi in načeli pri rabi jezika v naši reviji. Opozarjamo le na pisanje zakonov in drugih dogovorov – samoupravnih in družbenih – z veliko začetnico, kar bi morali seveda upoštevati tudi pri pisanju zakonov in sporazumov. (Glej in seveda tudi spoštuj Modrov predlog!).

Na koncu našega jezikovnega razglabljanja smo rahlo podvomili v sprejemljivost našega predloga in postopka. Profesorjev odgovor ni samo potrdil strokovnost predloga in družbeno sprejemljivost postopka; med vrsticami najdemo tudi priznanje reviji za aktivno sodelovanje in skrb pri negi naše jezikovne kulture, še posebej ker gre za gospodarsko strokovno področje. Zategadelj bomo poskušali tudi v bodoče, skupaj z napredkom naše stroke, izpopolnjevati in zlahtniti naš strokovni jezik, ki mu bo osnova vedno naša živa govorica, seveda očiščena tujk in drugih nepotrebnih vplivov.

Spoštovani tovariši!

Dogovorili se bomo . . .

Najprej naj ponovim temeljno misel iz tega vprašanja in predloga:

Doslej smo si v Gozdarskem vestniku, z več ali manj uspeha, prizadevali uveljaviti red, ki ga glede velike začetnice predpisuje SP 62, vendar stoddostotno ni šlo, ker je navdilo v SP že nekoliko preživeto in ker nam logika našega strokovnega razmišljanja in pojmovanja nekaterih lastnih imen narekuje drugačno pisanje.

Od snovanja SP 62 je minilo že lepo število let, tako da so se v tem času lahko lepo pokazale njegove dobre in slabe strani, sodobno dinamično življenje pa je odprlo polno novih vprašanj in dalo predloge za nove in drugačne rešitve, zato je poseben odbor od leta 1973 do 1976 pripravil novo izdajo SP in sad tega snovanja je Načrt osnutka, ki naj bi ga SAZU dala v javno debato.

Njegovi predlogi za pisavo velike in male začetnice, ki nas tu zanima, so razvidni iz »Komentarja k Načrtu pravil slovenskega pravopisa«, ki sta ga v Slavistični reviji (1977, 1, 78–80) objavila dr. Jože Toporišič in dr. Jakob Rigler, in iz »Nekaj pripomb (Borisa Urbančiča) k Načrtu pravil slovenskega pravopisa«, objavljenih v Slavistični reviji (1978, 1, 79–95).

Videti je, da je v novem predlogu SP zajeta logika pisanja, kakor ste jo nakazali v svojem vprašanju in v praksi v pisavi v Gozdarskem vestniku.

Pri večbesednih zemljepisnih imenih naj bi po novem pisali z veliko začetnico vse besede razen samostalnikov vas, mesto, trg, naselje in selo in predlogov, na primer Nova Gorica, Rogaška Slatina, vendar Vavta vas pri Novem mestu.

Z veliko začetnico naj bi pisali naslove društev, podjetij, organizacij, ustanov in podobno, kadar jih navajamo kot lastna imena, če pa jih uporabljamo kot vrstna imena, jih seveda pišemo z malo, na primer: Biotehniška fakulteta Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani: študiral je na biotehniški fakulteti.

Po isti logiki kot Finžgarjev Pod svobodnim soncem naj bi po novem pisali z veliko tudi zakone, kadar gre za navedbo naslova, na primer Zakon o avtorskem pravu, vendar gre v člankih večinoma le za smiselno vrstno poimenovanje, zato ga pišemo z malo: kakor je predvideno v zakonu o avtorskem pravu. Taka smiselna logika nam narekuje tudi pisanje drugih podobnih pojmov, na primer Izšel je Statut Društva inženirjev in tehnikov, vendar: V statutu našega društva piše . . .

Kadar se Gozdni obrat Velike Lašče pojmuje kot lastno ime (naj bo danes ali v preteklosti), naj bi ga pisali z veliko, drugače z malo.

Tudi za pisavo TOZD za gozdarstvo velja isto, kadar govorimo o lastnem imenu, drugače pa lahko pišemo tudi z malo.

Tako je vaša praksa pokazala pot ncvi redakciji SP, če ne bo takrat, ko bo novi SP izšel, vaša praksa že spet precej drugačna. Taka je pač večna dirka med dogovori in življenjem.

Janko Moder

NAKNADNA ČESTITKA PRIRODOSLOVCEM

Aprila letos so pisali zapisnik svojega 44. letnega občnega zбора, hkrati pa že 41. leto izdajajo žlahtni prvenec našega prirodoslovja, revijo Proteus.

Verjetno ni naključje, da ima Prirodoslovno društvo Slovenije tako bogato tradicijo. Njegovo bogastvo in pomen sta v njegovi vlogi pri razvijanju našega nacionalnega prirodoslovja. Kdo se že iz mladih let ne spominja Proteusovih številčk, ki so jih sestavljali in urejali naši prirodoslovci-klasiki, Čermelj, Ramovš in drugi. Čeprav kot kratkohlačniki nižje gimnazije ali osemletke marsikdaj nismo veliko razumeli, smo zavestno in podzavestno čutili raven in vrednost slovenskega prirodoslovja. To pa niso bili le občutki mladosti. Občutek vrednosti in spoštljivosti je naraščal hkrati z rastjo naše življenjske in strokovne izkušnosti.

Ta vsebinska polnost, kompleksnost in tradicija z nacionalnostnim akcentom ni naključna, smo zapisali. Dialeksična osnova takšnemu razvoju je visokosintezna prirodna kompleksnost našega naravnega prostora, kjer imajo ekološke vrednote posameznih elementov in celote, življenjski vpliv na stanje in perspektivo našega narodnostnega razvoja; tako gospodarskega kot duhovnega. Ti kvalitetni dosežki našega naravoslovja so lahko nastali le s strpnim in vztrajnim delom mnogih. Zato v njegovi zakladnici srečamo vrsto imen, od akademikov do samoukov, ki so vsak na svojem področju, pa vendar z upoštevanjem dela enega in drugega, vztrajno gradili kleno zgradbo znanja o naši krajini, rastlinju, jamah, živalstvu, gozdu itd. Ta smiselno grajena teoretična nadgradnja je omogočila, da se je v kratkem obdobju, zlasti po drugi vojni, intenzivno razvila cela vrsta aplikativnih panog kot agronomija, gozdarstvo, veterina, živilstvo in druge.

Omenil sem strpnost, ki da je karakteristična prvina raziskovalcev v prirodoslovju. Odkod ta lastnost ravno njim, prepustimo sociologom in psihologom. Ne moremo pa mimo rezultatov takega dela. Brez dvoma gre tudi za vpliv elementarne demokratičnosti, ki vlada v naravnih procesih, v katerih so velike živali in male živali, velike reke in potočki, trave in drevesa, zemlja in kamen, fotosinteza in razpad – vsi so pomembni in brez njih ni usklajenega visokovrednega prirodnega prostora. Takšen red, takšna izkušnja opredeljujejo tudi prirodoslovno raziskovalno delo. Želimo le, da bi naši prirodoslovci to dialeksično izkušnjo tudi ohranili.

Zakaj toliko besed o občnem zboru prirodoslovnega društva ravno v naši reviji.

Ko sem odhajal po preprosto, vendar akademsko racionalno izpeljanem programu društva, sem se počutil nelagodno. Brali so čestitke, brzojavke, prikazan je bil bodoči program dela društva in Proteusa; tudi aktivnost v preteklem obdobju je bila natanko opisana – toda povsod smo manjkali gozdarji. Razen mandata v upravnem odboru društva, o gozdarstvu ni bilo slišati. Pa vendar je prirodoslovje del gozdarstva in gozdarstvo pomembni del prirodoslovja, posebej pri nas na Slovenskem. Ali res lahko delamo brez biologije! Tudi biologija brez znanja o gozdni biocenozi ni popolna. Torej gre za manjkajoče stalne stike, delovne povezave pri raziskovalnem in operativnem delu. Ne gre niti za tako različni področji, da bi sodelovanje ne imelo svojega smiselnega opravičila, niti za tako sorodni, da bi bila porušena racionalnost strokovne organiziranosti. Področji izhajata ena iz druge in se dopolnjujeta. Takšno sodelovanje bi lahko prineslo marsikaj koristnega. (Morda celo v naši fitocenologiji!)

Na občnem zboru je profesor dr. France Adamič po štirih letih uspešnega dela, predal uredniško vnanje Proteusa dr. Tonetu Wrabru. Tako je zaključeno še eno veliko obdobje in, prepričani smo, začeto novo, saj je že kar po pravilu

vsak urednik Proteusa zapisal med prispevke svojih zvezkov vso svojo osebnostno izvirnost, znanje pa tudi srčnost.

In ker smo gozdarji zamudili slovesni trenutek občnega zбора Prirodoslovnega društva Slovenije, tedaj naj tu (z enako dobronamernostjo) zaželimo prirodoslovcem, še posebej pa Proteusu in njegovemu novemu dirigentu dr. T. Wrabru veliko kreativnih uspehov.

Marko Kmecl

MAG. SONJA HORVAT-MAROLT — DOKTOR GOZDARSKE ZNANOSTI

Dne 20. 3. 1979 je na VTOZD za gozdarstvo Biotehniške fakultete uspešno zagovarjala svojo doktorsko disertacijo Sonja Horvat-Marolt. Gozdarsko visoko šolo je končala v Ljubljani, nakar se je dlje časa izpopolnjevala pri znanem švicarskem gozdarskem strokovnjaku dr. Leibundgut. V enoti za gojenje na VTOZD za gozdarstvo se posveča predvsem genetiki in semenarstvu. Sonja je kot sodelavka enote za gojenje gozdov na VTOZD za gozdarstvo dobro znana številnim našim praktikom, nekdanjim študentom gozdarstva. Tudi njeni najbližji sodelavci se njenega uspeha veselimo in ji iskreno čestitamo.

Disertacija ni nastala v kratkem času in na hitro, pač pa po večletnem trudu. Naslov je »Kakovost smrekovega mladja v subalpskem smrekovem gozdu Julijskih Alp«. Raziskovalna dela je avtorica opravila v poključkih gozdovih. Rezultati so uporabni tudi neposredno za prakso, predvsem za subalpske smrekove gozdove v našem gorskem svetu. Kot vemo, je Pokljuka edinstveno smrekovo rastišče, kjer pa vladajo zelo ostri podnebni pogoji. Napake pri gospodarjenju z gozdovi so zato še bolj usodne. Disertacija je odkrila presenetljive razlike med naravnim in umetnim smrekovim mladjem — pri tem umetno mladje v vsakem pogledu zaostaja za naravnim. Te razlike se žal prenašajo tudi v odrasle sestoje kot zmanjšana donosnost sestojev. Disertacija nas prepriča o potrebi gospodarjenja po naravnih načelih, ki je navsezadnje tudi najbolj rentabilno. Pričakujemo, da bo naš strokovni list še kaj poročal o teh raziskavah.

Marjan Zupančič

JESENKOVO PRIZNANJE 1979 PROF. MARTINU ČOKLU

Prof. Martin Čokl je bil rojen leta 1907 v Zibiki v občini Šmarje pri Jelšah. Srednjo šolo je zaključil v Mariboru, diplomiral pa je leta 1931 na gozdarski fakulteti v Zagrebu.

Predvojno strokovno dejavnost je prof. Čokl posvetil izdelavi gozdnogospodarskih načrtov za gozdna posestva pod javnim nadzorom, pogozdovanju kraških zemljišč ter strokovnim predavanjem iz gozdarstva med kmečkim prebivalstvom.

V aprilski vojni leta 1941 je kot rezervni oficir padel v nemško ujetništvo, bil nato poslan v italijansko internacijo in nazadnje v zloglasno taborišče Dachau, kjer je dočakal osvoboditev leta 1945.

Vsa njegova povojna strokovna dejavnost je povezana z raziskovalnim in pedagoškim delom. Na Gozdarskem inštitutu je takoj po ustanovitvi celih 30 let vodil odsek za urejanje gozdov. Leta 1965 je prešel na gozdarski oddelek biotehniške fakultete in prevzel še dodatno pedagoško breme. Z raziskovalnim in pedagoškim delom je nadaljeval tudi po upokojitvi v letu 1977.

S svojim strokovnim in raziskovalnim delom je prof. Čokl pomembno prispeval k razvoju gozdarske znanosti in prakse na področju dendrometrije, prirastoslovja in urejanja gozdov.

Naj navedemo le najbolj pomembne dosežke strokovnega in znanstvenega dela prof. Čokla:

– Zelo pomemben je njegov prispevek na področju dendrometrije in prirastoslovja. Teorijo in prakso dendrometrije je zasnoval na sodobnih matematično-statističnih metodah. Izvirnost Čoklovega dela na tem področju so med drugim zlasti metode za spremljavo dinamike sprememb posameznih sestojnih elementov. Široka razgledanost in dolgoletne izkušnje z raziskovalnim delom na tem področju so mu omogočile, da je sodobno oblikoval študij tega predmeta na VTOZD za gozdarstvo. Njegova knjiga: »Merjenje sestojev in njihovega potenciala« je prvo tovrstno delo v slovenskem jeziku.

– Prof. Čokl je opravil pionirsko delo s tem, ko je izdelal celo vrsto raznih metod in pripomočkov (razne tablice in priložniki) za urejanje gozdov. S tem je odločilno prispeval k intenziviranju in k racionalizaciji urejanja gozdov v celotnem povojnem obdobju. V tem pogledu je zlasti pomembno njegovo delo pri praktičnem uveljavljanju vzorčnih metod pri ugotavljanju lesnih zalog in prirastka v sestojih.

– Celih 30 let je vodil raziskovalna dela na trajnih raziskovalnih ploskvah širom po Sloveniji in sproti posredoval raziskovalne izsledke gozdarski operativi.

– Prof. Čokl se je uveljavil tudi kot dolgoletni urednik »Zbornika za gozdarstvo in lesarstvo«. Sam je objavil vrsto znanstvenih in strokovnih del.

– S prizadevnostjo, vestnostjo, temeljitostjo in izčrpnostjo se je prof. Čokl uveljavil kot vodilni strokovnjak na svojem področju.

Utemeljitev sta sestavila
prof. dr. F. Gašperšič, predstojnik VTOZD za
gozdarstvo pri Biotehniški fakulteti Univerze v
Ljubljani in prof. dr. Dušan Mlinšek.

Poleg profesorja Čokla, ki je dobil priznanje na področju gozdarstva, so za ostala področja biotehniške enaka priznanja dobili še:

Prof. dr. Franjo Janežič za agronomsko področje,
prof. dr. Ernest Mayer za biološko področje,

prof. dr. Jože Jurkovič za veterinarsko področje,
prof. dr. Francé Kervina za živilnorsko področje in
Milovan Zidar, dipl. inž. agr. za celotno področje biotehnike.

Lesarji so letos počastili z jesenskimi priznanjem kolektiv Slovenijalesa Brest Cerknica.

MK

SPOMNIMO SE JOŽETA ZORKA

Bil je gozdar prve generacije ljubljanske gozdarske fakultete. Lani julija, v njegovem devetindesetletnem letu, smo se od njega za vedno poslovili.

Jože Zorko je bil širok človek. V rani mladosti, deležen dobre vzgoje, je izkusil zelo kruto, še kot otrok, vse zlo vojne. Vzgojen v ljubezni do slovenske zemlje, se je po končani gimnaziji v Novem mestu, vpisal v gozdarstvo v Ljubljani. Zaposlit se je še kot študent-absolvent, vmes pa je bil še na izpopolnjevanju na Finskem. Ob delu je doštudiral in kot mnogi prva leta posvetil urejanju gozdov. Tudi njegovo nadaljnje delo je veljalo razreševanju ureditvene problematike, ki je bila prav v tistih letih zelo obsežna. Bil je pomočnik direktorja Biroja za gozdarsko načrtovanje v Ljubljani, pa vendar je »pravo gozdarstvo« kmalu zapustil in ni se mu bilo težko zaposliti v marketingu pri Slovenijalesu, nato pa je malo časa in tik pred začetkom bolezni vodil novoosnovani marketing Kartonažne tovarne v Ljubljani.

Naj bo dovolj o značilnicah njegovega dela. Veliko pomembnejše so njegove značajne karakteristike: da je bil širok intelektualec, razgledan na mnogih področjih: v književnosti, v glasbi in drugje. Brez štednje svojih moči je sodeloval v družbenem in političnem življenju. Prav to in njegovo razvito razumevanje človeka, njegovega dela in njegovih stisk ter njegova osebna skromnost, so bile Jožetove vrline. Tak je živel med nami, takega se spominjamo. Razumeli smo ga, če se je kdaj rajši umaknil, ko je v življenju naletel na človekove in družbene slabosti. Sam je ocenil položaj, ostal zvest svojim človečanskim načelom, čeprav mu vedno ni bilo lahko, čeprav je moral velikokrat tehtati med načeli in resničnostjo, ki velikokrat ni bila naravnana z njegovimi pogledi na medčloveške odnose.

Širok krog ljudi se je zbral ob njegovem grobu. Ali je generacija začela umirati? Morda. Živijo pa misli, ideje in delo te generacije, ki ji je Jože pripadal in živel z njo tudi že zelo, zelo bolan. Njegovi zadnji razgovori s kolegi, poglobljenost njegovih pogledov na strokovne probleme bo živela in vzpodbujala njegove prijatelje. Vzpodbuja pa naj tudi ostale bralce naše strokovne revije; naj delo nikdar ne preneha. Vredno je živeti in delovati dokler je mogoče, četudi jesen našega življenja ne bo počakala žetve tvojega dela.

Drago Pogorelc

LASTNOSTI LESA IN MOŽNOSTI UPORABE HITRORASTOČIH DREVESNIH VRST

Noack, D.: *Holzeigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten schnellwachsender Baumarten, Die Forst und Holzwirt, 6/1979.*

Nemški gozdovi proizvedejo le polovico lesa, ki ga porabijo doma. Leta 1977 so uvozili kar 30 mio m³ oblovine, žaganega lesa, furnirja za vezane plošče, papirja in celuloze. V bodoče pa naj bi bil uvoz oblovine manjši, ker bodo tropske države v razvoju z izboljšanjem svoje gospodarske in socialne strukture same predelale več lesa. Zato se postavlja vprašanje, v koliki meri bi hitrorastočo drevje, gledano dolgoročno, predstavljalo razbremenitev uvoza, še celo ker je gojenje hitrorastočega drevja iz gospodarskega stališča ugodno.

Večkrat nastopa dilema, ali proizvajati les po kolidni ali pridelovati vrednostni les. Avtor smatra, da ta delitev ni pravilna, ker je le produkt mase in vrednosti določen gospodarski učinek. Pravilna delitev lesa je glede na uporabo in sicer:

1. Hlodovina za žago, furnir ali luščenje,
2. Hlodovina za ostalo industrijsko predelavo,
3. Les za kurjavo (vključno industrijski odpadki za kurjavo).

Svetovna poraba lesa stalno narašča: poraba lepenke narašča letno s cca 4 %, lesne plošče za 3 %, industrijski drobnji les in hlodovina za cca 1,3 %. Skratka, les bo še pomembnejši. Fosilne energijske surovine (nafta, plin, premog) bodo v kratkem izčrpani, dočim je les iz gozdov obnovljiva surovina. Predvidevajo, da bomo v bodoče porabili več lesa za pridobivanje energije, za kemično predelavo in kot surovino za človeško in živalsko prehrano.

Pisec meni, da je direktni prihranek ostale energije zaradi porabe drv minimalen. Tudi, če bi v energijo spremenili celoletni etat v Nemčiji, bi bilo to le 2,5–3 % od vse letno porabljene energije. Dejstvo pa je, da z uporabo lesa posredno varčujemo z energijo. Za izdelavo gradbenih materialov kot so cement, plastične mase, opeka, železo, porabimo veliko energije, katero prihranimo, če ta material zamenjamo z lesom.

Iz lesa lahko pridobivamo različne kemične substance kot ogljikovodik, etanol, fenol, aldehide, benzol, organske kisline i. dr. Na

temu področju lahko pričakujemo precejšen razvoj.

Tehnološko je mogoče iz lesa pridobivati z biokemičnimi procesi tudi človeško in živalsko hrano. Proizvodnja sladkorja in proteinov pa bo v bodoče gotovo pomembna.

Pod pojmom »hitrorastoče drevesne vrste« (schnellwachsende Baumarten, fast-growing tree species) razumemo navadno liste drevesne vrste, katere v neki deželi najhitreje rastejo. Popolne definicije, pa za ta pojem avtor žal ni našel. IUFRO-FAO komite tolnači, da so hitrorastoči listavci mediterana in zmerne cone tisti, pri katerih je letni prirastek večji od 10 m³/ha. Ta definicija pa je podobna definiciji FAO o lesnih plantažah, po kateri je to gozd, ki ga je osnoval človek z obhodnjo 5–30 let in pri katerem je poprečni letni prirastek večji kot 10,5 m³/ha. Avtor se s to definicijo ne strinja in meni, da naj bi se upoštevala suha masa lesa (teža suhe snovi na leto in hektar). V Nemčiji uvrščajo med hitrorastoče listavce topol, vrbo, včasih še brezo in med hitrorastoče iglavce duglazijo, sitko in vankurvrsko jelko. Predstavnik hitrorastočih iglavcev je duglazija, predstavnik hitrorastočih listavcev pa topol, ki ju oba v sestavku podrobneje obravnavamo.

Duglazija raste hitreje od smreke in bora predvsem med 10. in 40. letom. Pri duglaziji je velika razlika med lahkim ranim lesom, ki ima specifično težo od 0,31 do 0,39 g/cm³ in težkim poznim lesom s specifično težo med 0,80 do 1,10 g/cm³. Poprečna specifična teža je 0,54–0,55 g/cm³, kar je za 10 % več kot pri rdečem boru in podobno kot pri macesnu. Za obdelavo in uporabo lesa je v glavnem zaželena homogenost, za določene namene kot je n. pr. dekorativni efekt pa je dobrodošla nehomogena struktura. Sicer pa uporaba duglazijevega lesa ne povzroča nobenih načelnih težav. V Evropi porabimo 90 % hlodovine duglazije za žago, dočim koristijo v ZDA tudi drobnejši les za luščenje. Prirodno čiščenje vej je pri duglaziji slabše kot pri smreki, zato je koristno umetno obvejevanje.

Na splošno je duglazija vsestransko uporabna (furnir, vezane plošče, iverice, žagan les, celuloza in papir po sulfatnem postopku). V bodoče bo po kvalitetni hlodovini še vedno veliko povpraševanje, posebno če bo zagotovljena kontinuiranost ponudbe.

Topolov les ima povsem druge lastnosti kot les duglazije. Specifična teža suhe topolovine je $0,4 \text{ g/cm}^3$, zato je topol najlažja gospodarsko pomembna drevesna vrsta srednje Evrope. Prednost topolovega lesa je v svetli barvi in enakomerni strukturi. Vlakna so dolga le 1,4 mm, zato so trdnosti lesa le zmerne, razen cepilna trdnost in odpornost na obrabo je z ozirom na majhno specifično težo dobra. Spreminjanje dimenzij s spreminjanjem vlage je pri topolovem lesu precej neugodno. Topol tvori tako imenovani natezni les, ki se pri obdelavi drugače obnaša. Tudi celoluzna vlakna iz nateznega lesa so manj kvalitetna. Naloga gojitelja in pospeševalca je vzgojiti čim nižji delež nateznega lesa. Topolovina je občutljiva za napad glivic in insektov, zato jo moramo po poseku zaščititi, sicer bo na skladišču izgubljala kvaliteto. S starostjo pri topoli hitro narašča tudi rjavo srce in gniloba, torej naj obhodnja ne bo predolga.

Načelno pri predelavi in porabi topolovine ne obstaja noben nerešljiv tehnični problem. Zato je postal v Italiji, Franciji, na Nizozemskem in v sev. Ameriki v zadnjem času važna surovina lesne industrije. V Nemčiji so nasadi topolov sorazmerno skromni in razmetani. Zato tudi v bodoče ne računajo z večjo porabo, naprej se bo še uporabljal za izdelavo palet in embalaže, čeprav je primeren za številne druge namene kot za žagan les ($\varnothing \text{ min} = 15 \text{ cm}$), furnir, vezane plošče, celulozo, papir, za ostalo industrijsko predelavo, pa tudi kot surovina za kemično industrijo.

Evropa porabi letno 1,5 mio topolovine za celulozo (Nemčija le 60.000 m³). Les vsebuje kar 45 % celuloze. Zaradi kemične sestave bi bila topolovina primerna tudi za živilsko krmo, kar naj bi bila stvar bližnje prihodnosti.

Glede na visoke stroške osnovanja topolovih nasadov, gotovo ne kaže saditi topole z 10 ali 20-letno obhodnjo le za manjvredno surovino, temveč si moramo prizadevati s pomočjo nege vzgojiti čimveč luščenca in drugih vrednejših sortimentov.

Pri zadovoljevanju naraščajočih potreb po lesu določene kvalitete, lahko veliko doprinesejo tudi hitrorastoče drevesne vrste. Te niso zanimive le zaradi »lesne mase«, temveč so zaradi kvalitete lesa vsestransko uporabne tudi za vrednejše sortimente, odpirajo pa se še nove možnosti uporabe.

Lado Eleršek

PAPIRNIČARJI RAVNAJO DOLGOROČNO

Delavski svet Gozdnega gospodarstva Novo mesto je na svoji seji dne 26. marca t. l. sprejel samoupravni sporazum in pogodbo o dolgoročnem sodelovanju s Tovarno celuloze »Duro Salaj« iz Krškega pri osnovanju intenzivnih nasadov iglavcev na VII. dolenijskem gozdnogospodarskem območju.

Tovarna celuloze, ki je že sodelovala z nekaterimi gozdnimi gospodarstvi pri snovanju topolovih plantaž, je sedaj pripravljena z denarjem podpreti tudi pogozdovanje z iglavci, da bi si tako dolgoročno zagotovila dotok lesa iglavcev.

Na našem področju nameravamo letos osnovati 123,5 ha nasadov iglavcev v skupni vrednosti 6,4 milijonov dinarjev, k čemur bo tovarna celuloze prispevala polovico, to je 3,2 milijona dinarjev. Od skupno 123,5 ha nasadov jih bo 66,0 ha osnovanih na družbenih zemljiščih, 57,5 ha pa na zasebnih.

Gozdno gospodarstvo Novo mesto se s pogodbo obveže, da bo leta 1979 za vsak ha intenzivnih nasadov dobavilo tovarni 100 m³ celuloznega lesa listavcev ali iglavcev. Določila o izkoriščanju lesa iz osnovanih nasadov pa so drugačna za družbeni kot za zasebni sektor. Za vsak ha nasada, osnovanega v zasebnem sektorju, bo moralo gozdno gospodarstvo dobaviti še po 50 m³ celuloznega lesa leta 1980 in 1981, glede priraslega lesa v teh nasadih pa ima tovarna kasneje le prednostno pravico nakupa po tržnih cenah.

Drugače je v družbenih nasadih. Polovico lesa, napadlega ob redčenjih in ob končnem poseku, bo last tovarne celuloze, s tem da bo plačala vse stroške sečnje, spravila in prevoze ter biološko amortizacijo. Druga polovica je last gozdnega gospodarstva, tovarna pa bo imela ob splošnih tržnih pogojih predpravo tudi za odkup tega lesa.

V sporazumu je zagotovljeno, da bo Tovarna celuloze pri osnavljanju nasadov sodelovala z GG tudi v prilodnje in da bo plačala polovico stroškov vzdrževanja nasadov.

S pripravo tal za pogozdovanje so že začeli na vseh TOZD in TOK. Tudi letos so si najtežjo nalogo zadali Črnomalci, saj bodo na področju TOK Črnomelj osnovali 28,0 ha, na področju TOZD Črnomelj pa 21,5 ha nasadov.

Janez Penca, dipl. inž. gozd.

PROGRAM RAZŠIRJENE REPRODUKCIJE V DRUŽBENIH GOZDOVIH HALOZ

Finančni kazalci

Donosnost gozdov

Dejanske možnosti za povečanje donosnosti haloških gozdov so velike, saj so tu na voljo ustrezne površine, ki so po svoji talni strukturi primerne za intenzivne gozdno nasade. Pri snovanju nasadov bo treba posvetiti vso potrebno pozornost vnašanju tistih drevesnih vrst, ki so v tem prostoru že dobro uveljavljene, kar bo vplivalo na povečanje prirastka in potrebnega zdravstvenega stanja sestojev. Predlagano je, da se vnašajo smreka, rdeči bor in nižinski macesen izmed iglavcev ter vse vrste plemenitih listavcev. Taka zasnova gozdov bo omogočila, da se bo prirastek lesne mase dvignil od sedanjih 3 na 10 m³/ha letno, kar bi pomenilo, da bi se lesna zaloga v 50 letih dvignila na prek 400 m³/ha.

Sredstva, ki jih formira TOZD gozdarstvo Ptuj, so minimalna, zato programa Haloz sami sploh ne morejo uresničiti. V delovni organizaciji GG Maribor pa je moč zagotoviti sredstva za gozdarsko akumulativnejših področij ter le-ta obogatiti še s sredstvi republiške SIS za gozdarstvo ter zainteresiranih delovnih organizacij lesno-kemične predelave lesa.

Potrebna sredstva za izvedbo programa smo izračunali po tekočih cenah, ki smo jih uporabljali za tovrstna dela v letu 1978. Da bi zagotovili izvedbo vseh del, bomo potrebovali skupaj okoli 40,6 milijona dinarjev. Po vrstah del bi potrebovali za:

– direktno premeno	12,5 milijona din
– indirektno premeno	13,2 milijona din
– nego mladja	11,2 milijona din
– varstvo gozdov	3,7 milijona din
SKUPAJ	40,6 milijona din

Finančna shema programa:

1. lastna sredstva BA iz TOZD gozdarstvo Ptuj	20 % = 8,12 milijona din
2. lastna sredstva BA iz GG Maribor	20 % = 8,12 milijona din
3. sredstva DO Videm-Krško	20 % = 8,12 milijona din
4. republiška SIS za gozdarstvo	40 % = 16,24 milijona din

Količinski kazalci

Površine, ki pridejo v poštev za premeno, znašajo v družbenih gozdovih skupaj za direktno premeno 919 ha ter za indirektno premeno 2035 ha. Program, je zasnovan tako, da bi ga izvedli v dvajsetih letih, pri čemer bi v to obdobje zajeli pričetek del v letu 1975, dokončanje del pa naj bi bilo v letu 1995. Te količine smo razdelili, da bi bile čimbolj enakomerno porazdeljene na celotno obnovitveno razdobje. Ker pa je bil program na začetku zaradi premajhnih sredstev TOZD gozdarstvo Ptuj količinsko slabo izveden, smo program po letu 1979 prilagodili tako, da bi nadoknadili zamujeno. Vlaganja v obdobju 1979–84 so zato predvidena na večjih površinah, ki bodo terjale tudi večja sredstva.

Poleg premene bomo morali v obravnavanem obdobju te gozdove tudi negovati ter v njih izvajati razna gozdnovarstvena dela. Tako je predvideno, da bodo negovalna in varstvena dela potrebna na površini 2933 ha gozdov.

Letni obseg del bomo zagotovili s predlaganim ključem formiranja sredstev za biološke naložbe. Če bi katera od podpisnic prišla v finančne težave, se GG Maribor zavezuje manjkajoča sredstva zagotoviti iz lastnih virov.

Program je moč izvesti tudi v 15 letih. V tem primeru je potrebno:

- organizirati drevesničarsko službo, ki bo sposobna proizvesti načrtovano količino sadik;
- povečati število delavcev v TOZD, da bo mogoče opraviti fizični obseg pogodovanja in nege gozdov.

Mag. Jože Ajdič

POPOTNIŠTVO NI SAMO REKREACIJA

11. maja je bila v Kastavu nad Rijeko izredna skupščina ustanoviteljic E-6 YU Ciglarjeve poti od Drave do Jadrana. S skupščino so bile dokončno urejene razmere njene organiziranosti, o katerih so že dlje časa tekli razgovori med gozdarji in planinci.

Pot od Drave do Jadrana je strasil gozdar dr. Milan Ciglar. Po razmeroma dobri publiciteti je za pot izvedelo veliko število ljudi v domovini in izven nje. Njen pomen se je razraščal in spreminjal v organizirano popotništvo, ki je v Sloveniji sicer že zelo staro, ni pa bilo organizirano. Zato je bilo treba dejavnosti poiskati novo obliko organiziranosti.

Gozdarji in planinci so ugotovili, da je popotništvo ena izmed oblik rekreativne in vzgojnoizobraževalne aktivnosti prebivalstva, ki ima še veliko možnosti, da se razširi. Kot takšna seveda spada med aktivnosti, ki jih združuje in razvija Planinska zveza Slovenije. Hkrati pa smo gozdarji poudarili njen izobraževalni cilj, zlasti v smeri krajinskega in ekološkega osveščanja, kjer ima gozdarstvo kot panoga, ki skrbi za načrtno in pravilno rabo večine našega prirodnega prostora, velik interes.

Nekateri planinci na to živo prisotnost gozdarstva in gozdarjev v popotništvu gledajo nekoliko nezaupljivo, toda delegati so na skupščini poudarili, da je takšno povezovanje vseh, ki imajo interes, da se popotništvo razvija, edina prava in uspešna pot v samoupravnih demokratičnih družbenih razmerah. Bojazen, da bi gozdarji preveč intenzivno uveljavljali svoj interes v popotništvu je občutek, ki je nekoliko nesodoben in ni v skladu z organiziranostjo našega družbenega življenja. Interes vseh sodelu-

jočih in sodelovanje vseh, ki imajo interes, lahko takšno dejavnost le obogati. Končno je takšna oblika organiziranosti tudi afirmacija samoupravne demokracije, ki je optimacija družbene učinkovitosti.

Odslej bo v okviru Planinske zveze Slovenije, oziroma njenega izvršilnega odbora delovala Komisija za popotništvo (ne več za E-6 YU), ki jo bo izvolila skupščina PZS na predlog skupščine ustanoviteljic E-6 YU (po novem — popotništva). Komisija bo poslovala v skladu s statutom PZS ter programom, ki ga bodo začrtale ustanoviteljice na svoji skupščini. Njen status je samoupravno in organizacijsko avtonomen. Člani pa so izbrani po načelu »porabnikov in izvajalcev«.

Predlog za člane komisije, ki ga je sprejela omenjena izredna skupščina ustanoviteljic popotništva je naslednji: M. Adamič, Inštitut za gozdarstvo Ljubljana, B. Anko, VTOZD za gozdarstvo BF Ljubljana, D. Cenčič, PD Ljubljana matica, M. Krnel, Inštitut za gozdarstvo Ljubljana, J. Miklavčič, TOK gozdarstvo Škofljica, Z. Naprudnik, Zveza za telesno kulturo Slovenije, D. Pavlovec, GG Ljubljana, F. Puc, TOK gozdarstvo Cerknica, J. Potočnik, Lesna Slovenj Gradec, V. Vrtačnik, OK Vransko, P. Vrtovec, TOZD Knežak, I. Zidarn, TOZD gozdarstvo Gornji grad in M. Zorn, Inštitut za gozdarstvo Ljubljana.

M. K.

KNJIŽEVNOST

NE DAJO SE

V roke mi je prišel Celjski zbornik 1978, revija za gospodarsko in družbeno aktivnost celjske občine, ki jo izdaja občinska skupščina, oziroma kulturna skupnost v Celju.

Med ostalimi tehničnimi prispevki je tudi razprava Alojza Mušiča, viš. gozd. tehnika v pokoju z naslovom Celjski mestni gozd v Pečovniku.

Avtor je temeljito raziskal nastanek znamenitih mestnih gozdov v Pečovniku in njihovo historično paralelo — redke prispevek k spoznavanju zgodovinsko-gospodarskih pogojev pri nastajanju nekega gozda. S podnaslovom Od bukve prek smreke do duglazije je opozoril, da ga pri proučevanju nastanka in razvoja tega gozda zanima predvsem biologija določene gozdne bio-

cenoze, zgodovina pa v toliki meri, kolikor je po dialektični nujnosti vplivala na procese v obravnavanem prirodnem prostoru.

Posebno vrednost daje sestavku avtorjevo osebno doživljanje večine opisanih zgodovinskih in bioloških dogajanj v Pečovniškem gozdu; razen onih najstarejših. To dejstvo sicer pogloblja subjektivizem pri ocenitvi dela njegovih sodobnikov v tem gozdu, pa tudi njega samega, po drugi strani pa mu ponuja možnost na osnovi oprijemljivih rezultatov izmeriti in doživeti sadove svojih mladostnih strokovnih prizadevanj, kar je zelo redka, malokomu dana prednost.

Torej gre za delo redkega upokojenega operativnega gozdarskega strokovnjaka, ki še redno opazuje in snuje, pa tudi piše, kakor vidimo. Hvalevredno!

mk

ZAPIS NA BUKVI

Foto: prof. Franjo Rainer

Interdisciplinarno sodelovanje

V mesecu marcu je študijska enota za krajinsko ekologijo na VTOZD za gozdarstvo organizirala skupaj z mladinskim listom Pionir seminar za učitelje biologije iz vseh slovenskih šol. Seminar je bil posvečen predvsem fenološkimi opazovanjem (opazovanje življenjskega ritma rastlinja od spomladi do jeseni), ki so na šolah priljubljena oblika dela. Tu je šlo predvsem za opazovanje gozdnega rastlinja. Delavci Inštituta in VTOZD za gozdarstvo pa so to priložnost izkoristili tudi za širšo seznanitev predavateljev biologije z organiziranostjo in delom slovenskega gozdarstva — proizvodnim delom, kadrovsko problematiko, raziskovalnim in pedagoškim delom, ter položajem in pomenom gozda v slovenskem prostoru in družbi. Predvajali so tudi film Poklici v gozdarstvu.

Povabljenici oziroma povabljenke (prevladovala so tovarišice) so bile s takšno praktično obliko spoznavanja gozdne biologije zelo zadovoljne. (To je bil prvi primer takšnega sodelovanja.) Ob tem želimo opozoriti, da je sodelovanje s šolami na gozdnih gospodarstvih oziroma temeljnih organizacijah, ki ga je že kar precej, ravno tako koristno in da ima podobno vlogo kot seminar o katerem pišemo. Zato moramo s takšnim delom intenzivno nadaljevati.

Steklina in gozdarji

V sobotni prilogi DELA (12. 5. 1979) je tekel dialog, kako je s steklino pri nas. Eni



se norčujejo, da nevarnost napihujemo, drugi jim odgovarjajo, da nevarnost še zdaleč ni tako majhna. Najprej moramo ugotoviti dejstva, ta pa so:

Steklina je v naši republiki, in to že kar globoko. Kljub dobrim in strogim predpisom je nismo uspeli zadržati na mejah, čeprav nam je to že dlje časa uspevalo. Steklina se širi s hitrostjo, ki jo navaja literatura. Odkrili so jo že v okolici Kranja. Znano je, da so v vsej zgodovini medicine le trije oboleli preživeli, to pa pomeni, smrtnost je skoraj 100 %.

V teh treh dejstvih so odgovori na vsa vprašanja, ki se pojavljajo s to nevarno boleznijo.

Samo naši nedisciplinini se lahko zahvatimo, da je steklina že na vratih našega glavnega mesta. Kljub temu, da že nekaj časa nenehno opozarjamo na steklino, izdajamo navodila, imamo zakone, ki te zadeve urejajo — vse skupaj ne zaleže. Pri tem mislim na lovce in lastnike psov, od katerih je v glavnem odvisno razširjanje te bolezni. Psi, mačke in divjad so tisti, ki jo raznašajo. Kljub temu, da je zakonsko odrejeno, kje in kako se pes lahko zadržuje, je odnos lastnikov psov do predpisov, pa tudi lovcev, ki so med drugim tudi zadolženi za izvajanje teh predpisov, milo reče-

no, zelo ohlapen. Na stotine psov in mačk se dnevno potepa po gozdovih in livadah brez nadzora. Okužena žival postane nagonsko prijaznejša in krotkejša, zato je stik z zdravo živaljo pa tudi človekom še lažji.

Doslej so le trije s steklino okuženi, preživeli. Ne izzivajmo narave. Najbrž ne bo spreminjala svoje navade zaradi naše malomarnosti.

To smo zapisali zategadelj, ker so gozdarji in delavci v gozdovih tisti, ki so med najbolj izpostavljenimi. Ne bo odveč, če jih opozorimo na nevarnost. V resnejših okoliščinah pa priporočamo nabavo cepiva, ki je resda drago, vendar pa učinkuje. Veliko, morda največ pa lahko storimo z opozarjanjem lastnikov psov in lovcev in z doslednim zahtevanjem spoštovanja ustreznih predpisov.

Kačaste smreke tudi na Inštitutu

Tiskarska barva v GV št.4 se še ni povsem ohladila in strdila, že so se na vrtu Inštituta za gozdarstvo v Ljubljani pojavile tri kačaste smreke. Povsem po naključju, zares brez dogovora, je ravno ob izidu članka o kačastih in brezvejnatih smrekah v naši reviji, Boštjan Anko na kačastem avtomobilu (zveržen AML svetle barve) pritovoril razmeroma velike, 3 kačaste smreke, ki sta jih s hišnikom Dragom posadila po vseh pogodovnih principih (pogozdovanje na jamice in z dodatkom prstene brozge). Zanimivo je, da enkrat vse tri lepo kažejo.

Če ugotavljamo, da opisana akcija ni imela nič skupnega z objavo našega sestavka o kačastih in brezvejnatih smrekah pa ne moremo zatajiti kar izdatnega odziva na to pisanje. Dobili smo že nekaj posnetkov in opisov podobnih posebnosti pa ne le za smreko, tudi za druge drevesne vrste. Vse kaže, da gre resnično za razmeroma pogoste mutacije pri gozdnem drevju. Zato smo se odločili, da bomo vse prispеле zanimivejše podatke in slike objavili skupaj, v eni številki (bržčas v letošnji 9.). Vaše sodelovanje nam bo zelo dragoceno. Pošljite nam fotografije ali diapozitive takšnih posebnosti. Zraven opišite tudi podatke o

biotopu nahajališča (nadmorska višina, geološka podlaga, vrsta in globina tal, lega). Mogoče ve kdo kaj več o pojavu, socialnem poreklu – kdo je drevo zasadil in podobno. Vaši podatki bodo veliko pomagali strokovnjakom, ki bodo poskušali te zanimive pojave genetsko opredeliti. Vaša odkritja pošljite do 31. 8. 1979.

Celovski sejem 1979 – slovenski gozdarski ton

Zelo popularna vsakoletna prireditve avstrijskih gozdarjev in lesarjev v Celovcu bo letos po naše pobarvana. Sejma, ki ga spremljajo posvetovanja z zelo aktualnimi dnevnimi gozdarskimi temami, se v velikem številu udeležujejo gozdarji vse Evrope. Popularnost mu prinaša sproščena organizacija posvetovanja (ne na koncu tudi zanimiv sprejem pri koroškem deželnem glavarju v mestni hiši) in uspešne ekskurzije po koroških gozdovih.

Letošnja prireditve (posvetovalni del) bo obravnavala zanimivo temo, kako z gojenjem gozdov doseči večji učinek, večji donos. Uvodni referent bo prof. dr. Dušan Milinšek z referatom: Z gojenjem gozdov do večje produkcije in varnosti.

Druščina se bo letos podala na ekskurzijo v Pokljuške gozdove, kjer jim bodo Blejski gozdarji pokazali pomlajevanje in nego v gorskih smrekovih gozdovih ter učinkovito sodobno gozdnogospodarsko načrtovanje. Za nas je problematika Pokljuških gozdov razmeroma znana zadeva, prepričani pa smo, da bo marsikak gozdar iz ostalih evropskih dežel našel na Pokljuki odprto knjigo tistega, kar se še ni naučil.

Prepričani smo, da bodo Blejski gozdarji uspešno prikazali kompleks sodobnega reševanja gospodarskih in ekoloških problemov tako občutljive biosistemske formacije kot je poključka.

Razstavní del v Celovcu bo posvečen lesu, kot enemu izmed obnovljivih virov energije. V hudih energetskih sanjah sodobnega sveta, ki dobredno požirajo vse znane energetske vire po svetu, bo korak nazaj k naravi, oziroma lesu tisti, ki naj te sanje olepša.



Zveza inženirjev in tehnikov Slovenije v sodelovanju s tehniško sekcijo Terminološke komisije Slovenske akademije znanosti in umetnosti pripravlja 2. izdajo **SPLOŠNEGA TEHNIŠKEGA SLOVARJA**

Izšel bo v dveh delih formata A 5 v obsegu 1600 strani z 20.000 gesli in 200.000 izvedenkami. SPLOŠNI TEHNIŠKI SLOVAR je najboljši pripomoček za oceno in izbiro pravnega tehniškega izrazja. Pri roki naj bi bil vsakemu strokovnjaku v OZD, inštitutih in zavodih, vsakemu predavatelju za tehniški pouk, profesorjem na gimnazijah, tehniških šolah in fakultetah.

SPLOŠNI TEHNIŠKI SLOVAR je primerno darilo strokovnjakom, poslovnim prijateljem, štipendistom in drugim.

Prvi del (od A do O) je izšel v septembru 1978, drugi del (od P do Ž) pa bo izšel predvidoma v prvi polovici leta 1980.

Cena je 1200 dinarjev. Posamezni naročniki imajo omogočeno obročno plačevanje na naslov: ZVEZA INŽENIRJEV IN TEHNIKOV SLOVENIJE, Ljubljana, Erjavčeva cesta 15. Ž. r.: 50101-678-51009.

