

# GOZDARSKI VESTNIK

MESEČNI LIST ZA GOZDARSTVO

LETNIK XII

1954

LJUBLJANA

IZDALO DRUŠTVO INŽENIRJEV IN TEHNIKOV  
GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE  
LRS

Uredil

ING. MIRAN BRINAR,

ob sodelovanju uredniškega odbora:

ING. VLADISLAV BELTRAM, ING. ALOJZIJ FUNKL, ING. IVAN KLEMENČIČ,

DR. ING. RUDOLF PIPAN, ING. FRANJO SGERM, ING. JOŽE ŠLANDER



## VSEBINA

<b>Gojenje gozdov</b>	Stran
Gojenje topolov, ing. Vladislav Beltram . . . . .	23
Izkušnje z želodom rdečega hrasta, ing. Jože Miklavžič . . . . .	44
Vegetativno razmnoževanje belega topola in trepetlike, ing. Vladislav Beltram . . . . .	47
Nekaj kritičnih in novih misli s področja pogozdovanj in melioracij, Alojzij Mušič . . . . .	65
Lep uspeh pri pogozdovanju kamnitnih kraških goličav, Ivan Godina . . . . .	77
Možnost gojenja kanadskega topola, Rudolf Leskovec . . . . .	87
Razmnoževanje topolov (belega, črnega, sivoga in trepetlike) s semeni, ing. Vladislav Beltram . . . . .	118
Katastrofa v idrijskih gozdovih kot vzpodbuda za razmišljanje o stojnosti bukovih sestojev, ing. Miran Brinar . . . . .	129
Splošna ekološka in vegetacijska oznaka višjih predelov Pohorja, dr. Maks Wraber . . . . .	161
Gojenje topolov, ing. Vladislav Beltram . . . . .	194
O premeni drevesnih vrst, ing. Robert Golob . . . . .	198
Sonce in senca na našem krasu, dr. Maks Wraber . . . . .	258
Gozdarska študijska ekskurzija po slovenskem krasu in Istri, dr. Maks Wraber . . . . .	263
Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa, dr. Maks Wraber . . . . .	269
Glavne vegetacijske združbe slovenskega krasa s posebnim ozirom na gozdno-gospodarske razmere in melioracijske možnosti, dr. Maks Wraber . . . . .	282
Gozdarska problematika slovenskega krasa, ing. Vladislav Beltram . . . . .	296
Pogozdovanje krasa, ing. Vladislav Beltram . . . . .	299
Za boljše in uspešnejše delo, ing. Vladislav Beltram . . . . .	301
Prednosti saditve v zgodnji jeseni, ing. Miloš Obradović . . . . .	305
O pogozdovalni tehniki na krasu, ing. Peter Ziani . . . . .	308
Izbira vrst za gozdno melioracijo degradiranih kraških površin, ing. Peter Ziani . . . . .	314
Ekonomski principi melioracije degradiranih kraških površin, ing. Peter Ziani . . . . .	322
Pogozdovanje v progah, ing. Vladislav Beltram . . . . .	328
Lipica — vzor melioracije pašnikov, ing. Vladislav Beltram . . . . .	331
Ugotovitve in zaključki s strokovnega zborovanja kraških gozdarjev 24. do 27. maja 1954, člani komisije . . . . .	340
 <b>Varstvo gozdov</b> 	
Od kod rdeča gniloba smreke, Peter Vovk . . . . .	84
Kobilice kot gozdni škodljivci, Drago Oblak . . . . .	88
Redek vremenski pojav, Venčeslav Štraus . . . . .	117
Varujmo gozdove ob železniških progah pred požari, Venčeslav Štraus . . . . .	205



## Urejanje gozdov

Stran

Prehodna doba in njena uporaba v izmeri prirastka, ing. Martin Čokl . . . . .	1
Na praksi iz urejanja gozdov, Marijan Zupan . . . . .	46
Ureditev gozdov v Sloveniji, dr. ing. Rudolf Pipan . . . . .	97

## Izkoriščanje gozdov

Sečnja in sušenje iglavcev v gozdu, ing. Vladislav Beltram . . . . .	15
Uporabnost sekire »Iltis«, ing. Zdravko Turk . . . . .	19
Kdaj je smotrno, da namesto delavske skupine dela en sam gozdni delavec, ing. Zdravko Turk . . . . .	42
Sečnja obrobnih dreves v gozdovih, ki mejijo na negozdna zemljišča, Emil Gabrovšek . . . . .	116
Nakolenke za gozdne delavce, ing. Janec Jerman . . . . .	147
Prepričali smo se o prednostih »Motormulija«, ing. Miloš Slovnik . . . . .	155
Nakladalne rampe, prof. ing. Franjo Sevnik . . . . .	244

## Razno

Otvoritev Gozdarskega, lesnoindustrijskega in lovskega muzeja, ing. Miran Brinar . . . . .	30
Več pozornosti gozdnim prometnim napravam, Ivan Črnc . . . . .	68
Smrt je zopet posegla v naše vrste, Jože Žagar . . . . .	73
Avstrijsko gozdarstvo, ing. Vladislav Beltram . . . . .	74
Vажnost načel pri obravnavanju gozdarske organizacije v gozdarstvu, Leopold Pogačnik . . . . .	110
Suho kurivo je mnogo izdatnejše, DIT GLI . . . . .	159
Potrebno je organizirati soliden sistem gozdarske statistike, ing. Bogdan Babić . . . . .	227
Prirodoslovni muzej v Ljubljani, dr. Maks Wraber . . . . .	234
Norveško gozdarstvo, ing. Branko Korber . . . . .	246
Varčevanje s kurivom, ing. Vladislav Beltram . . . . .	339

## Iz zgodovine našega gozdarstva

Centralna gozdna drevesnica pod Rožnikom in v Gradišču pri Ljubljani, ing. Anton Šivic . . . . .	89
Pravdoje Belia, ob stoletnici njegovega rojstva, prof. Andrija Petračič . . . . .	150
Dr. Josip C. Oblak, ljubitelj naših gozdov, prof. ing. Franjo Sevnik . . . . .	151
Tudi za slovenske gozdove pomemben dogodek, ing. Cvetko Božič . . . . .	153
Gozdovi in preskrba z lesom v stari Ljubljani, dr. Vlado Valenčič . . . . .	178

## Predpisi

Tarifa prometnega davka . . . . .	56
Opozorilo o prometu z lesom . . . . .	57
Odlok o omejitvi števila koz na območju okraja Sežana . . . . .	58
Uredba o ustanovitvi Uprave za gozdarstvo LRS . . . . .	92
Zakon o skladih za obnovo, gojitev in varstvo gozdov . . . . .	123
Navodilo o ureditvi gozdarske službe v okrajih in mestih . . . . .	125
Odlok o gospodarskih podjetjih in obrti v gozdarstvu in lesni industriji . . . . .	159



	Stran
Pojasnilo k odloku o izdaji dovoljenj podjetjem, ki se bavijo s predelavo lesa	160
Odredba o dopolnitvah uredbe o ukrepih proti kostanjevemu raku in črnilovki	160
Zakon o omejitvi predelave lesa iglavcev . . . . .	217
Uredba o plačevanju prispevkov v sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov ter o uporabi teh skladov . . . . .	218
Odločba v preosnovanju Inštituta za gozdarstvo in lesno industrijo LRS . . . . .	223
Odlok o prometnem davku od proizvodov izkoriščanja gozdov panoge 313 . . . . .	224
Uredba o sečnjah gozdnega drevja . . . . .	252
Odredba za izvrševanje zakona o omejitvi predelave lesa iglavcev . . . . .	255
Odlok o uporabi ekonomskih instrumentov za finančno samostojne zavode, ki se ukvarjajo z gojitvijo in eksploatacijo gozdov . . . . .	256
Odločba o prepovedi izvoza železniških pragov . . . . .	256

### Kadri

Strokovni izpiti, DIT gozdarstva in lesne industrije LRS . . . . .	34
Izobrazba avstrijskih logarjev in gozdnih delavcev, ing. Vladislav Beltram . . . . .	36
Strokovno usposabljanje delavcev v gozdarstvu, ing. Miloš Slovnik . . . . .	40
Lik pravega logarja, ing. Vladislav Beltram . . . . .	84
Naša borba za višjo strokovnost, ing. Miran Brinar . . . . .	119
Naši srednji in nižji gozdarski kadri, ing. Drago Kajfež . . . . .	200
Strokovni izpiti za gozdarsko stroko v spomladanskem roku 1954, ing. Bogdan Žagar . . . . .	209
Novi absolventi gozdarske srednje šole, ing. Vladislav Beltram . . . . .	210
Ing. J. Unbas — 77 letnik, Lavoslav Krajnčič . . . . .	240
Konferenca gozdarskih fakultet, ing. Zdravko Turk . . . . .	241
Gozdna uprava — mesto za šolanje gozdnih delavcev, ing. Oskar Jug . . . . .	244

### Književnost

Razgovor o knjižici: Ing. Ilija Lončar, Nega gozda, ing. Jože Miklavžič . . . . .	48
Ing. Ivo Podhorski: Uzgoj topola, ing. Vladislav Beltram . . . . .	55
Ing. Hajrudin Bujukalić: Uloga i značaj šuma u privredi naše zemlje, prof. ing. Franjo Sevnik . . . . .	55
K »Negi gozda« ing. I. Lončarja, ing. Vladislav Beltram . . . . .	127
Dr. Maks Wraber: Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja, ing. Miran Brinar . . . . .	211
Ing. Jakov Sučić: O arealu pitomog kestena na području Srebrenice, sa kratkim osvrtnom na ostala nalazišta u NR BiH, dr. Maks Wraber . . . . .	214
Izšla je knjiga, ki naj bi jo vsakdo poznal . . . . ., Adolf Leonard . . . . .	251
Miloš Mehora: Gozdarjev Tonček, ing. Vladislav Beltram . . . . .	251

### Društvene vesti

Delovne smernice Triglavske sekcije, ing. Miloš Slovnik . . . . .	59
Občni zbor DIT gozdarstva in lesne industrije, ing. Zdravko Turk . . . . .	60
Interesna skupnost gozdarstva in lesne industrije, Kočevska sekcija DIT GLI . . . . .	64
Napredek gozdarstva na Dolenjskem, Valentin Čarman . . . . .	94
Zaključek predavanj Triglavske sekcije DIT, ing. Robert Golob . . . . .	128
Pozdravni govor na II. kongresu Zveze DIT GLI, Ljubčo Arsov . . . . .	225



Avtorji	Stran
Arsov Ljubčo . . . . .	225
Babič Bogdan, ing. . . . .	227
Beltram Vladislav, ing. 15, 23, 36, 47, 55, 74, 84, 118, 127, 194, 210, 251, 296, 299, 301, 328, 331, . . . . .	339
Božič Cvetko, ing. . . . .	153
Brinar Miran, ing. . . . .	30, 119, 129, 211
Čarman Valentin . . . . .	94
Černe Ivan . . . . .	68
Čokl Martin, ing. . . . .	1
DIT GLI . . . . .	34, 64, 159
Gabrovšek Emil . . . . .	116
Godina Ivan . . . . .	77
Golob Robert, ing. . . . .	128, 198
Jerman Janez, ing. . . . .	147
Jug Oskar, ing. . . . .	244
Kajfež Drago, ing. . . . .	200
Korber Branko, ing. . . . .	246
Krajncič Lavoslav . . . . .	240
Lenard Adolf . . . . .	251
Leskovec Rudolf . . . . .	87
Miklavžič Jože, ing. . . . .	44, 48
Mušič Alojzij . . . . .	65
Oblak Drago . . . . .	88
Obradović Miloš, ing. . . . .	305
Petračič Andrija, prof. . . . .	150
Pipan Rudolf, dr., ing. . . . .	97
Pogačnik Leopold . . . . .	110
Sevnik Franjo, prof., ing. . . . .	55, 151, 244
Slovník Miloš, ing. . . . .	40, 59, 155
Šivic Anton, ing. . . . .	89
Štraus Venčeslav . . . . .	117, 205
Turk Zdravko, ing. . . . .	19, 42, 60, 241
Valenčič Vlado, dr. . . . .	178
Vovk Peter . . . . .	84
Wraber Maks, dr. . . . .	161, 214, 234, 258, 263, 269, 282
Ziani Peter, ing. . . . .	308, 314, 322
Zupan Marijan . . . . .	46
Žagar Bogdan, ing. . . . .	209
Žagar Jože . . . . .	73



## PREHODNA DOBA IN NJENA UPORABA V IZMERI PRIRASTKA

(Izdeleno v Institutu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS)

Ing. Martin Čokl (Ljubljana)

Ena glavnih, pa tudi najtežjih nalog sodobnega urejanja prebiralnih gozdov je meritev prirastka lesa v teh gozdovih. Pri reševanju te naloge so se v preteklosti uporabljale najrazličnejše metode, od tipičnih metod za enodobne gozdove do najsodobnejše kontrolne metode. Poslednja se je pričela izven svoje domovine, Švice in Francije krepkeje uveljavljati šele v zadnjih desetletjih. Pri nas najdemo njene skromne začetke že pred vojno v Pogačnikovem gozdu v Lehnu na Pohorju in v bivših veleposestniških gozdovih na Snežniku.

Po osnutku novih navodil za urejanje gozdov v Sloveniji naj bi kontrolna metoda postala splošna metoda za urejanje naših prebiralnih gozdov. S tem bo v bodočnosti odpadla potreba posebnih meritev prirastka v teh gozdovih, ker ga nam bodo pokazala periodična klupiranja ob predpisani evidenci sečenj. Na prve rezultate pa bomo pri tej metodi morali čakati še dolga leta, če že ne celo desetletje. Redne sečnje, razna načrtovanja in številne druge potrebe pa vsakodnevno zahtevajo podatke o prirastku v naših gozdovih ter nas silijo k posebnim meritvam prirastka za prvo urejevalno dobo. Zaradi velike površine nedržavnih prebiralnih gozdov, kjer bo težko zagotoviti potrebno točnost v evidenci sečenj, pa bodo posebne meritve prirastka tudi v bodoče več ali manj redna potreba.

Izven kontrolne metode je prirastek lesa praktično možno dognati le z vrtanjem drevja in z merjenjem debelinskega prirastka ali prehodnih dob. Med številnimi metodami, ki slonijo na teh dveh elementih prirastka, zaslužijo posebno pozornost one, ki poleg debelinskega oziroma temeljničnega prirastka upoštevajo tudi višinski in oblikovni prirastek drevja, t. j. tiste, ki se opirajo na stalne enovhodne deblovnice ali takoimenovane tarife. Tu je zlasti potrebno omeniti še neobjavljeno Pipanovo, drugo Hufnaglovo, ter po Bourgenot-Chatelainu modificirano Lachaussejevo metodo (1). Od teh nas v zvezi z našim vprašanjem še posebej zanimata poslednji dve metodi, ki se naslanjata na prehodno dobo kot na element prirastka. Povsem nas pa tudi ti dve metodi ne zadovoljita, to pa zlasti zaradi knjiženja prehodnih dob po klupacijskih debelinskih stopnjah, vsled česar dobimo v prebiralnih sestojih z rastočim debelinskim prirastkom in padajočimi prehodnimi dobami — kakor bomo pozneje videli — ali premajhen ali pa prevelik prirastek; prvega v primeru, če tako dobljene srednje prehodne dobe pripisujemo istim debelinskim stopnjam, katerih drevje je bilo vrtano, drugega pa takrat, kadar jih pripisujemo neposredno nižjim stopnjam. Druga metoda (francoska) je poleg tega obremenjena še z zamudnejšim računanjem (računanje aritmetičnih sredin sosednjih debelinskih stopenj), česar zaradi velikega števila meritev ne smemo podcenjevati.

Potreba po čim prikladnejši metodi za ugotavljanje prirastka v prebiralnih gozdovih me je napotila, da objavim še eno zamisel, kako bi bilo mogoče to



nelahko nalogo čim bolje rešiti. Na tem mestu bi se obenem rad dotaknil še nekaterih splošnih vprašanj meritve prirastka, predvsem še povsem neobdelanega vprašanja potrebnega števila vrtnanj in vprašanja izravnavanja meritvenih podatkov.

Obravnavana metoda sloni, kakor Hufnaglova in Lachaussejeva, na prehodnih dobah in se opira na stalne enovhodne deblovnice ali tarife. Se pravi, da tudi ta metoda upošteva ne le debelinski oziroma temeljnični, temveč tudi višinski in oblikovni prirastek drevja. Od omenjenih dveh metod se razlikuje po načinu knjiženja prehodnih dob, od francoske pa tudi po obračunavanju prirastka, ki ga znatno poenostavlja. V naslednjem bom skušal razložiti načela, na katerih je ta metoda zasnovana, ter s primeri pokazati njeno uporabo.

### Osnove metode

Metoda izhaja iz predpostavke, da gre v prebiralnem gozdu vse drevje več ali manj po isti razvojni poti ter da torej pri enakih debelinah tudi več ali manj enako prirašča. Gleda na to je mogoče tekoči prirastek drevja neke debeline istovetiti s prirastkom, ki ga je imelo neko drugo drevje pri tej debelini. V tem se metoda bistveno razlikuje od metod, ki trenutni ali tekoči prirastek drevja istovetijo z njegovim prirastkom v zadnjem obdobju, n. pr. v zadnjih desetih letih.

Naša predpostavka drži, strogo vzeto, le pogojno in to v primeru, da je prebiralni gozd kolikor toliko uravnovešen. V neuravnovešenem prebiralnem gozdu se od resničnega stanja toliko bolj odmika, kolikor bolj se lik tega gozda oddaljuje od lika uravnovešenega prebiralnega gozda.

Eden izmed elementov, s katerim je mogoče ugotoviti prirastek drevesa pri neki prejšnji debelini, je tudi prehodna doba. V širšem smislu besede označujemo s tem nazivom ono dobo, v kateri se posamezno drevo ali skupina drevja zdebela za določeno mero, n. pr. za širino debelinske stopnje 5 cm. Ker je ta doba v raznih starostih oziroma pri raznih debelinah drevesa ali drevja različna, moramo vselej navesti tudi debelinski razpon, na katerega se nanaša.

Prehodno dobo drevesa za neki debelinski razpon, n. pr. za razpon od 20—25 cm, moremo dobiti z vrtnanjem drevesa, ko je na gornji meji tega razpona, v našem primeru ko je debelo 25 cm. Vzemimo za primer, da smo na izvirku iz 25 cm debelega drevesa ugotovili prehodno dobo 16 let za debelinski razpon od 20—25 cm. Vzemimo dalje, da je imelo drevo v začetku te prehodne dobe, t. j. ko je merilo 20 cm, lesno maso 0,270 m<sup>3</sup>, na koncu dobe, t. j. pri debelini 25 cm, pa 0,452 m<sup>3</sup>. V tej prehodni dobi je torej drevo priraščalo s silo, ki je iz drevesa s premerom 20 cm in z lesno maso 0,270 m<sup>3</sup> ustvarila v 16. letih drevo s premerom 25 cm in z lesno maso 0,452 m<sup>3</sup>. Povprečni letni prirastek drevesa v tej dobi je torej bil:  $0,452 - 0,270 = 0,182 \text{ m}^3 : 16 \text{ let} = 0,013 \text{ m}^3$ .

Tako izračunani prirastek je le povprečni prirastek za širok razpon premerov od 20—25 cm. V posameznih letih prehodne dobe oziroma pri posameznih premerih debelinskega razpona je mogel biti večji ali manjši. V kolikor toliko normalnih prebiralnih gozdovih z rastočim debelinskim prirastkom smemo skoraj z gotovostjo sklepati, da je drevo v začetku prehodne dobe oziroma ob spodji meji debelinskega razpona priraščalo slabše, ob gornji meji razpoda pa močneje od dobljenega povprečja. Povprečno priraščanje za 0,013 m<sup>3</sup> letno moremo torej pravilno pripisati le premeru sredi debelinskega razpona, v našem slučaju premeru 22,5 cm.

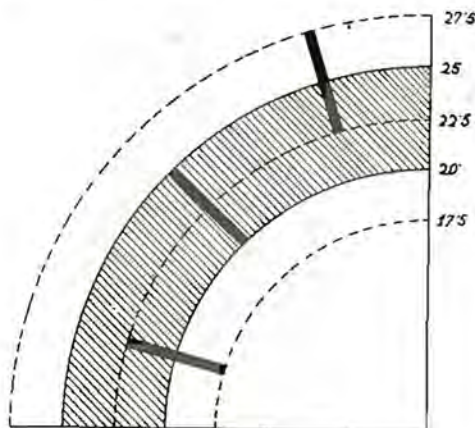
Če bi tudi pri posameznem drevesu smeli uporabiti predpostavko, da v prebiralnem gozdu pri prehodu preko določenega premera vse drevje enako prirašča,



bi iz gornjega primera smeli sklepati, da sedaj 22,5 cm debelo drevje prirašča za 0,013 m<sup>3</sup> letno.

V praksi urejanja gozdov pa nimamo opravka s posameznimi drevesi, temveč s skupinami drevja, razvrščenega po ožjih ali širših debelinskih stopnjah, pri nas po 5 centimetrskih. Pravtako tudi nimamo opravka z individualnimi prehodnimi dobami in z individualnimi prirastki, temveč z njihovimi srednjimi vrednostmi.

Pri ugotavljanju srednje prehodne dobe neke debelinske stopnje, n. pr. stopnje 20—25 cm, nas zanimajo one individualne prehodne dobe, sredi katerih prirašča drevje debelinske stopnje od njene spodnje do gornje meje. S tem pa nas zanimajo tudi premeri drevja, na katerih moremo te prehodne dobe ugotoviti. V ta namen pa moramo najprej dognati spodnjo in zgornjo debelino tega drevja.



Sl. 1. Primeri drevja za vrtanje (22,5 do 27,5 cm) pri merjenju prehodnih dob, sredi katerih prirašča drevje debelinskih stopenj 20—25 cm

Kakor smo videli pri prejšnjem primeru za posamezno drevo, leži premer, ki mu je pripisati priraščanje po prehodni dobi za neki debelinski razpon, sredi tega razpona. Obratno se mora debelinski razpon za neki premer, ki mu iščemo prirastek, raztezati za polovico širine debelinskega razpona navzdol in navzgor od tega premera, pri 5 cm razponu torej za 2,5 cm. Tako moramo za prirastek pri premeru 20 cm dognati prehodno dobo za debelinski razpon od 17,5 do 22,5 cm. To dobo pa dobimo z vrtanjem drevja premera 22,5 cm, ki je torej spodnja debelina drevja za vrtanje. Na enak način moramo za prirastek pri premeru 25 cm izmeriti prehodno dobo za razpon 22,5—27,5 cm; njo pa dobimo z vrtanjem drevja premera 27,5 cm, ki je torej gornja debelina drevja za vrtanje. Prehodne dobe, po katerih trenutno prirašča drevje debelinske stopnje 20—25 cm, dobimo torej z vrtanjem drevja debeline 22,5—27,5 cm (sl. 1). Aritmetična sredina vseh teh prehodnih dob pa je srednja prehodna doba, po kateri prirašča srednje drevo debelinske stopnje, t. j. v našem primeru drevo povprečnega premera 22,5 cm.

S tako dobljeno srednjo prehodno dobo lahko izračunamo sedANJI prirastek srednjega drevesa debelinske stopnje, z njim pa tudi prirastek debelinske stopnje same. V ta namen moramo razliko v lesnih masah dreves v začetku in ob koncu debelinske stopnje deliti s srednjo prehodno dobo, tako dobljen srednji letni prirastek drevesa pa pomnožiti s številom drevja v debelinski stopnji. Pri 5 centi-

metrskih debelinskih stopnjah bi se obrazec za prirastek debelinske stopnje torej glasil:

$$V'_d = \frac{V_{d+2,5} - V_{d-2,5}}{T_d} N_d \dots \dots \dots (1)$$

kjer označuje:

- d srednji premer debelinske stopnje
- V' tekoči letni prirastek debelinske stopnje
- V tablično (tarifno) lesno maso drevesa
- T prehodno dobo
- N število drevja v debelinski stopnji

Za našo debelinsko stopnjo 20—25 cm (22,5 cm) bi se ta obrazec n. pr. glasil:

$$V'_{22,5} = \frac{V_{25} - V_{20}}{T_{22,5}} N_{22,5}$$

Obrazec sloni na predpostavki, da tvori prirastna krivulja med spodnjo in gornjo mejo debelinske stopnje ravno črto ter da je drevje v vsej širini debelinske stopnje enakomerno razporejeno. Do tega sklepa pridemo s ponderiranjem prirastkov v začetku ( $V'_z$ ), v sredi ( $V'_d$ ) in na koncu debelinske stopnje ( $V'_k$ ) s številom pripadajočih ji dreves ( $N$ ). Predpostavljati namreč smemo, da po prirastku na začetku debelinske stopnje prirašča prva četrtina, po prirastku sredi debelinske stopnje srednja polovica, po prirastku na koncu debelinske stopnje pa zadnja četrtina drevja v določeni debelinski stopnji. Ob tej predpostavki naj bi veljal odnos:

$$\frac{N}{4} V'_z + \frac{N}{2} V'_d + \frac{N}{4} V'_k = N \cdot V'_d$$

Če ta obrazec razvijemo, pridemo do rezultata:

$$V'_d = \frac{V'_z + V'_k}{2}$$

Po tem rezultatu je prirastek sredi debelinske stopnje aritmetična sredina prirastkov ob začetku in na koncu debelinske stopnje; to pa predpostavlja raven potek prirastne krivulje v širini ene debelinske stopnje. Dejansko se pri debelinskih stopnjah do 5 cm ta krivulja le malo oddaljuje od ravne črte in sta na tej osnovi grajeni tudi že imenovana Hufnaglova in Lachaussejeva formula.

Pri obračunavanju prirastka po gornjem obrazcu zadenemo na dve težavi, ki sicer nista veliki, potrebno pa jih je omeniti.

Prvič so nam pri tem obrazcu potrebne poleg tarifnih vrednosti za premere, po katerih obračunavamo lesno maso (n. pr. 17,5 cm, 22,5 cm itd.), tudi tarifne vrednosti za vmesne premere (n. pr. 20 cm, 25 cm itd.), ki jih moramo dobiti z interpolacijo, če jih tablice ne izkazujejo. V tem primeru pa je bolje (pri 5 cm debelinskih stopnjah) računati prirastek naravnost po obrazcu:

$$V'_d = \frac{V_{d+5} - V_{d-5}}{2T_d} N_d \dots \dots \dots (2)$$

ki nam da takoj prirastek iz tabličnih vrednosti brez njihove predhodne interpolacije. Do tega obrazca smo prišli na ta način, da smo za izraz  $V_{d+2,5}$  v obrazcu



(1) vstavili izraz  $\frac{V_{d+5} + V_d}{2}$ , za izraz  $V_{d-2,5}$  pa izraz  $\frac{V_d + V_{d-5}}{2}$ . Za našo debelinsko stopnjo 20—25 cm bi torej obrazec glasil:

$$V'_{22,5} = \frac{V_{27,5} - V_{17,5}}{2 T_{22,5}} N_{22,5}$$

Z obema obrazcema (1 in 2) dobimo skoraj popolnoma iste rezultate in se lahko obeh poslužujemo.

Druga nevšečnost so različne debelinske stopnje, po katerih je treba drevje na eni strani klupirati, na drugi strani pa vrtati. Kakor smo videli, dobimo prehodno dobo za debelinsko stopnjo 20—25 cm ali za povprečno 22,5 cm debelo drevje z vrtnjem drevja s premerom 22,5—27,5 cm ali s povprečno debelino 25 cm. Prehodne dobe je torej treba knjižiti po posebnih debelinskih stopnjah, ki so za polovico širine debelinske stopnje višje od klupacijskih debelinskih stopenj. To pa ne predstavlja nobenih težav, če smo na to opozorjeni. V kolikor pa so bile prehodne dobe že izmerjene in knjižene po klupacijskih debelinskih stopnjah, jih je bolje pripisati istim kakor pa nižjim debelinskim stopnjam, da zaradi potrebne previdnosti dobimo raje sistematsko napako v negativni kakor pa v pozitivni smeri. Sodeč po dosedanjih podatkih se ta negativna napaka giblje med 5—10 %.

Doslej smo govorili le o prirastku na klupiranem drevju. V prebiralnem gozdu pa se poleg tega prirastka pojavlja še neki prirastek, ki ga ustvarja preraščanje neklupiranega drevja preko spodnje klupacijske meje in njegovo vraščanje v klupirani del sestoja. Tu se kot prirastek pojavlja celotna lesna masa vraslih dreves, imenujemo pa ga v r a s t e k ( $V_r$ ). Ta se rekrutira pretežno iz debelinske stopnje neposredno pod spodnjo klupacijsko mejo ( $d_s$ ). Ugotovimo ga lahko, če poznamo število drevja v tej debelinski stopnji ( $N$ ), njegovo prehodno dobo ( $T$ ) ter tarifno vrednost za spodnjo klupacijsko mejo ( $V_s$ ) in sicer po obrazcu:

$$V_r = \frac{N_s - 2,5}{T_s - 2,5} V_s \dots \dots \dots (3)$$

Vsako leto preraste namreč spodnjo klupacijsko mejo prehodni dobi odgovarjajoči del drevja te debelinske stopnje in sicer z lesno maso, ki jo ima ob prestopu, to je pri spodnji klupacijski meji. Pri spodnji klupacijski meji 15 cm bi se obrazec glasil:

$$V_r = \frac{N_{12,5}}{T_{12,5}} \cdot V_{15}$$

kjer je prehodna doba aritmetična sredina prehodnih dob, ugotovljenih na drevju s premerom 12,5—17,5 cm.

Pri naših 5 centimetrskih debelinskih stopnjah bi se obrazec za celotni prirastek v prebiralnem gozdu torej glasil:

$$V' = V_r + \frac{V_{d1+2,5} - V_{d1-2,5}}{T_{d1}} \cdot N_{d1} + \frac{V_{d2+2,5} - V_{d2-2,5}}{T_{d2}} \cdot N_{d2} + \text{itd.} \dots \dots (4)$$

ali — če tablice ne izkazujejo tarifnih vrednosti za vmesne premere:

$$V' = V_r + \frac{V_{d1+5} - V_{d1-5}}{2 T_{d1}} \cdot N_{d1} + \frac{V_{d2+5} - V_{d2-5}}{2 T_{d2}} \cdot N_{d2} + \text{itd.} \dots \dots (5)$$



torej n. pr.:

$$V' = V_r + \frac{V_{20} - V_{15}}{T_{17,5}} N_{17,5} + \frac{V_{25} - V_{20}}{T_{22,5}} N_{22,5} + \text{itd.}, \text{ ali}$$

$$V' = V_r + \frac{V_{22,5} - V_{12,5}}{2 T_{17,5}} N_{17,5} + \frac{V_{27,5} - V_{17,5}}{2 T_{22,5}} N_{22,5} + \text{itd.}$$

Pri tem ni upoštevan prirastek, ki se ustvarja na vraslem drevju po prestopu spodnje klupacijske meje. Ta prirastek je zelo majhen in ga lahko povsem zanemarimo.

Brezsmiselno bi bilo ugotavljati vrastek povsod, ker bi to zahtevalo pomaknitev spodnje klupacijske meje za celo debelinsko stopnjo navzdol. Treba pa bi ga bilo izmeriti vsaj v tipičnih sestojih in ugotoviti, za koliko je treba povečati prirastek pri klupiranem drevju, da dobimo celokupni prirastek z vrastkom vred. Vrastek pa bi mogli iz računanja prirastka končno izpustiti, za kar govori potreba po previdnosti pri ugotavljanju prirastka kot osnove za določanje etata.

Do obrazca (4) pridemo lahko tudi na drugi, morda lažje razumljivi način, ki sloni na kopičenju drevja in lesnih mas v debelinskih stopnjah, ki ga pa iz tehničnih razlogov ne navajam.

d cm	Število drevja N/ha	Tablična razlika m <sup>3</sup> /5 cm	Prehodna doba let	Prirastek m <sup>3</sup> /ha, leto
1	2	3	4	5
17,5	84	0,134	15,8	0,71
22,5	56	0,182	15,2	0,67
27,5	45	0,234	14,4	0,73
32,5	40	0,330	13,6	0,97
37,5	38	0,413	12,6	1,24
42,5	15	0,469	11,6	0,61
47,5	8	0,521	10,6	0,39
52,5	3	0,570	9,6	0,18
Skupaj	289			5,50

Tab. 1a. Izračunavanje prirastka s prehodnimi dobami po tarifnih vrednostih za vmesne premere (obrazec 1)

Za lažje razumevanje je v tabeli 1a podan primer izračunavanja prirastka iz prehodnih dob in z uporabo tarif po našem obrazcu (1). V tej tabeli so v 1. stolpcu navedene sredine debelinskih stopenj, v drugem pa je izkazano število drevja v teh stopnjah. V 3. stolpcu so izkazane tablične razlike, t. j. razlike tarifnih vrednosti (po Biolley-evih ali kakšnih lokalnih tablicah) in to po obrazcu (1). V 4. stolpcu so prehodne dobe, ugotovljene na drevju za 2,5 cm višjih debelinskih stopenj (za debelinsko stopnjo 15—20 cm = 17,5 cm n. pr. z vrtnjem drevja debeline 17,5—22,5 cm itd.). Prirastke po debelinskih stopnjah v 5. stolpcu dobimo, če delimo tablične razlike (3. stolpec) s prehodnimi dobami (4. stolpec), s čimer dobimo prirastek za posamezno drevo, tega pa pomnožimo s številom dreves v debelinski stopnji (2. stolpec). To delo opravimo z eno operacijo na logaritmičnem računalu ter je kot takšno zelo hitro in enostavno.



Zaradi primerjave je v tabeli lb podan isti primer obdelan po obrazcu (2). Stolpci 1, 2 in 4 so isti. V 3. stolpcu je kot tablična razlika vzeta razlika po obrazcu (2), v 5. stolpcu pa so izkazani prirastki po debelinskih stopnjah. Te dobimo tako, da tablično razliko delimo s prehodno dobo, dobljeno število pomnožimo s številom dreves v debelinski stopnji, ta dvojni prirastek pa delimo z 2. V kolikor ni potrebno izkazovati prirastka po debelinskih stopnjah, ga lahko izkažemo v dvojnem znesku in delimo z 2 samo skupni prirastek.

V primeri z Lachaussejevim obrazcem pomeni naš obrazec za izračunavanje prirastka predvsem znatno poenostavljenje. Zaradi pravilnega knjiženja prehodnih dob pa pomeni ta metoda v primerjavi s to in z Hufnaglovo metodo tudi korak naprej v točnosti izračunavanja prirastka.

d cm	Število drevja N/ha	Tablična razlika m <sup>3</sup> /10 cm	Prehodna doba let	Prirastek m <sup>3</sup> /ha, leto
1	2	3	4	5
17,5	84	0,270	15,8	0,72
22,5	56	0,365	15,2	0,67
27,5	45	0,478	14,4	0,75
32,5	40	0,656	13,6	0,96
37,5	38	0,823	12,6	1,24
42,5	15	0,935	11,6	0,60
47,5	8	1,040	10,6	0,39
52,5	3	1,138	9,6	0,18
Skupaj	289			5,51

Tab. lb. Izračunavanje prirastka s prehodnimi dobami po tarifnih vrednostih za klupacijske premere (obrazec 2)

Kakor obe pravkar imenovani metodi, daje tudi naša metoda le trenutni prirastek v času meritve. Ta trenutni prirastek more samo pod gotovimi pogoji predstavljati povprečni prirastek za dobo obhodnice, namreč takrat, če je bila meritev izvršena nekako sredi obhodnice, ko je v posameznih debelinskih stopnjah srednje število drevja. To število je v začetku obhodnice, to je tik po sečnji, manjše, na koncu obhodnice, to je tik pred sečnjo, pa je zaradi zopetnega nakopičenja drevja v debelinskih stopnjah večje od povprečja. Razlika med trenutnim in povprečnim prirastkom bo toliko večja, kolikor bolj se je čas merjenja približal sečnji, kolikor daljša je obdohnica in kolikor močnejše je vraščanje ter kopičenje drevja v debelinskih stopnjah, z drugo besedo, kolikor močnejše je priraščanje. Vse to je treba poleg drugih okolnosti upoštevati pri določanju etata.

#### Potrebno število vrtanj

Na kvaliteto in uspešnost dela pri merjenju prirastka vpliva v prvi vrsti število vrtanj. Premajhno število vrtanj ima za posledico premajhno točnost in zanesljivost podatkov, preveč vrtanj pa brez koristi obremenjuje in draži terensko in pisarniško delo ter s tem zavira tempo merjenja.

O tem, koliko dreves je treba v naših razmerah navrtati na oddelek ali grupo oddelkov približno iste rasti, da dobimo dovolj točne podatke smo doslej le ugi-



bali. Da bi dobili vsaj skromen vpogled v to zelo važno vprašanje, sem statistično obdelal meritve debelinskega prirastka in prehodnih dob v 3 oddelkih različnih leg s področja GU Bistra in sicer v oddelkih Vinji Vrh (74,95 ha), Podsebojni lazi (19,40 ha) ter Smrekovec (24,78 ha). Pri vseh oddelkih gre za pretežno jelov prebiralni gozd s primesjo smreke in listavcev (bukev, brest, javor, jesen, lipa itd.). V teh oddelkih je bilo meseca avgusta 1. 1952 drevje vrtano v sistematično polaganih krogih, s katerimi je bilo zajetih 6% površine. Pri obdelavi podatkov iz prvih dveh oddelkov se je pokazalo, da je bilo zlasti v višjih debelinskih stopnjah navrtanih premalo dreves, ker rezultati niso pokazali verjetnega poteka rasti. Zaradi tega so bila januarja 1953 v teh dveh oddelkih izvršena dopolnilna vrtanja, prav tako v sistematično polaganih krogih. Vsega skupaj je bilo navrtanih v oddelku Vinji vrh 723 dreves, v oddelku Podsebojni lazi 400 dreves, v oddelku Smrekovec pa 266 dreves. Vrtane so bile v glavnem samo jelke in nekaj smrek, medtem ko bukev in drugih listavcev zaradi njihovega majhnega števila in možnosti okvar na svedrkih niso vrtali.

Pri statistični obdelavi gradiva iz teh treh oddelkov so bili sicer poleg prehodnih dob obdelani tudi debelinski prirastki, vendar se bomo tukaj omejili samo na prehodne dobe, ki nas v zvezi z opisano metodo še posebej zanimajo. Rezultati obdelave so podani v tabelah 2—4 in so že sami po sebi dovolj zgovorni. Glede na to, da gre za prvo takšno obdelavo gradiva pri nas, pa se mi zdi potrebno podati k tabelam še nekaj pojasnil.

d cm	Število vrtanj n	5 cm prehodna doba		Dosežena točnost %	Standardna deviacija		Potrebno vrtanj za točnost	
		let	± let		let	%	5%	10%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	129	16,5	0,72	4,4	6,2	37,6	96	24
20	126	14,9	0,68	4,6	5,8	38,9	101	26
25	101	14,6	0,79	5,4	6,1	42,0	120	30
30	106	13,9	0,74	5,3	5,9	42,7	123	30
35	97	13,3	0,69	5,2	5,2	39,3	104	26
40	69	13,6	0,78	5,7	5,0	36,6	91	23
45	79	10,9	0,47	4,3	3,2	29,6	60	15
50	11	9,5	0,90	9,5	2,3	24,2	40	10
Skupaj		718					735	184

Tab. 2. Vinji vrh (74,95 ha: jelka, smreka). Analiza merjenj prehodnih dob za debelinsko stopnjo 5 cm

Prehodne dobe so bile knjižene po debelinskih stopnjah 15—20 cm, 20—25 cm itd. in se zaradi tega, strogo vzeto, nanašajo na debelinske stopnje 12,5—17,5 cm (15 cm), 17,5—22,5 cm (20 cm) itd., kar je bilo treba v stolpcu 1. tabele upoštevati.

Srednje prehodne dobe (stolpec 3) so bile zaradi ostalih statističnih računov izračunane po skrajšanem postopku. Gibljejo se v glavnem od 20—10 let. Z očitno tendenco padanja potrjujejo zakonitost, po kateri debelinski prirastek v prebiralnih gozdovih z večjo debelino drevja raste tudi do visokih premerov.

Individualne prehodne dobe (posameznih dreves) več ali manj odstopajo od tako izračunanih srednjih vrednosti. Srednjo mero teh odstopanj ponazarja srednje odstopanje ali — kakor ga imenujejo v anglosaškem svetu — standardna



deviacija. Ta je v svojem absolutnem iznosu (letih) izkazana v stolpcu 6, v relativnem (odstotkih srednjih prehodnih dob) pa v stolpcu 7. Te deviacije se gibljejo v širokih mejah nekako med 25—50%. V splošnem so v nižjih debelinskih stopnjah večje kakor v višjih. Največje nastopajoče deviacije v tabelah niso izkazane, so pa po statističnih zakonih nekako trikrat večje kakor standardne.

Izračunane srednje prehodne dobe so po statistični teoriji obremenjene z večjo ali manjšo napako, bolje rečeno negotovostjo, ki je odvisna od števila vrtnanj in od individualnih razlik v prehodnih dobah ali od standardne deviacije. Iz teh dveh elementov izračunane negotovosti srednjih prehodnih dob so v svoji absolutni vrednosti (letih) predočene v stolpcu 4, v relativnih (odstotkih srednjih prehodnih dob) pa v stolpcu 5. Tako n. pr. srednja prehodna doba za debelinsko stopnjo 15 cm (12,5—17,5 cm) v oddelku Vinji vrh ne znaša zanesljivo 16,5 let; lahko je za 0,72 let ali 4,4% višja ali nižja. Ta odstotek nam hkrati kaže točnost, ki je bila pri meritvah dosežena.

d cm	Število vrtnanj n	5 cm prehodna doba		Dosežena točnost %	Standardna deviacija		Potrebno vrtnanj za točnost	
		let	± let		let	%	5%	10%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	67	22,8	1,34	5,9	8,9	38,9	101	26
20	52	18,5	1,31	7,1	7,3	39,4	102	26
25	35	16,8	1,27	7,8	5,8	35,8	87	22
30	42	14,6	0,99	6,8	4,9	33,5	76	19
35	60	15,0	0,81	5,4	4,8	31,6	68	17
40	52	11,0	0,51	4,6	2,8	25,7	45	12
45	56	10,0	0,48	4,8	2,8	27,8	52	13
50	33	9,5	0,64	6,7	2,8	29,8	60	15
Skupaj	397						591	149

Tab. 3. Podsebojni lazi (19,40 ha: jelka, smreka). Analiza merjenj prehodnih dob za debelinsko stopnjo 5 cm

d cm	Število vrtnanj n	5 cm prehodna doba		Dosežena točnost %	Standardna deviacija		Potrebno vrtnanj za točnost	
		let	± let		let	%	5%	10%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	44	19,9	1,89	9,5	9,6	48,2	157	39
20	37	16,2	1,69	10,4	7,9	48,7	160	40
25	28	13,2	1,47	11,1	6,0	45,4	140	35
30	37	13,3	1,19	9,0	5,6	42,0	120	30
35	40	10,7	0,95	8,9	4,6	43,0	125	31
40	41	9,5	0,69	7,3	3,4	35,8	87	22
45	30	9,6	0,64	6,7	2,7	28,1	54	13
50	8	9,2	0,96	10,4	2,1	22,8	35	9
Skupaj	265						878	219

Tab. 4. Smrekovec (24,78 ha: jelka, smreka). Analiza merjenj prehodnih dob za debelinsko stopnjo 5 cm



V stolpcih 8 in 9 je izkazano potrebno število vrtanj za 5 in 10 odstotno točnost. Pri danem odstotku točnosti je to število odvisno od standardne deviacije. Za 5% točnost, ki je pri merjenjih prirastka običajna, se v danih primerih giblje potrebno število vrtanj med 600—900 na oddelek, dočim bi za polovično, t. j. 10% točnost bila potrebna le četrtina teh meritev. Največ vrtanj zahtevajo nižje debelinske stopnje z večjo standardno deviacijo.

Pripominjam, da je število potrebnih vrtanj razmeroma visoko iz dveh razlogov. Prvič je to število zaradi svojstvenega poteka krivulje prehodnih dob v prebiralnem gozdu — o katerem bo govora v naslednjem poglavju — izračunavano za vsako debelinsko stopnjo posebej; drugič pa je del krivulje v debelinski

d cm	Število vrtanj n	5 cm prehodna doba		Dosežena točnost %	Standardna deviacija		Potrebno vrtanj za točnost	
		let	± let		let	%	5%	10%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	324	24,5	0,81	3,3	11,2	46,0	143	36
20	341	21,6	0,72	3,3	10,2	47,2	151	38
25	344	17,6	0,62	3,6	8,9	50,6	174	43
30	324	15,4	0,52	3,6	8,0	52,3	185	46
35	350	14,0	0,51	3,6	7,4	52,5	186	47
40	341	14,3	0,52	3,6	7,4	51,3	178	44
45	289	13,0	0,49	3,8	6,4	49,0	162	41
50	275	13,4	0,49	3,7	6,3	46,8	148	37
55	201	13,0	0,53	4,1	5,8	44,4	133	33
60	149	12,2	0,65	5,3	6,1	50,0	169	42
65	66	12,3	0,94	7,7	5,9	48,0	156	39
70	43	10,6	0,65	6,2	3,3	30,8	64	16
75	23	9,3	0,90	9,6	3,3	35,4	85	21
Skupaj	3088						1934	483

Tab. 5. Travnik (jelka). Analiza merjenj prehodnih dob za debelinsko stopnjo 5 cm

stopnji zaradi njene širine (5 cm) štet za paraboloidnega ter je bilo zaradi tega tudi število potrebnih vrtanj izračunano po Naeslundovem obrazcu za napako parabole. Številke predstavljajo gornjo mejo, preko katere praviloma ne bomo šli, skušali pa se ji bomo čim bolj približati.

Frekvenčna krivulja potrebnih vrtanj poteka v danih primerih v glavnem vzporedno s frekvenčno krivuljo števila dreves. Le pri nizkih debelinskih stopnjah z velikim številom drevja se od nje odklanja v levo, kar govori za sistematično reduciranje vrtanj v teh stopnjah na potrebno mero.

Podana analiza potrebnega števila vrtanj se nanaša le na ozko omejeno področje in ne moremo iz nje izvajati že sklepov na splošno oziroma na druga področja. Razna rastišča razni načini gospodarjenja, razno stanje gozdov itd. povzročajo različen potek priraščanja, ki ga je možno dognati samo z direktnimi analizami. V interesu točnosti in ckenomičnosti dela pri merjenju prirastka bi bilo, da bi gozdna gospodarstva pred pričetkom večjih tovrstnih del izvedla v tipičnih oddelkih vrtanja po navodilih Gozdarskega instituta in mu dala gradivo v analizo.

Kako velike razlike v potrebnem številu vrtanj morejo nastopiti v različnih področjih in pri različno velikih meritvenih enotah, nam pove analiza merjenj

prehodnih dob za jelko (tab. 5) in za bukev (tab. 6) v révirju Travnik kot celoti, ki so jih l. 1953 za Gozdno gospodarstvo v Novem mestu opravili praktikanti Srednje gozdarske šole v Ljubljani. Po tej analizi kaže révir kot celota občutno večje razlike v individualnih prehodnih dobah (povprečno 40—50%) in v zvezi s tem tudi znatno večje število potrebnih vrtanj, kakor pa smo jih ugotovili pri posameznih oddelkih GU Bistra. Zaradi pomanjkanja podatkov o okviru, v katerem se gibljejo individualne prehodne dobe na tem področju, je bila pri merjenjih — sodeč po naknadno ugotovljenem razponu prehodnih dob in po številu opravljenih vrtanj — za posamezne oddelke dosežena manj kot 10% točnost, za révir kot celoto pa je bila presežena običajna točnost 5% in z njo vred tudi število potrebnih vrtanj. Brez ozira na to smo s temi meritvami in z njihovo analizo dobili zelo dragocene podatke o moči in načinu priraščanja jelke in bukve v roških gozdovih, ki bodo koristno služili pri bodočih merjenjih prirastka na tem področju.

d cm	Število vrtanj v	5 cm prehodna doba		Dosežena točnost %	Standardna deviacija		Potrebno vrtanj za točnost:	
		let	± let		let	%	5%	10%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	365	19,8	0,53	2,7	7,8	39,5	105	26
20	385	18,9	0,51	2,7	7,7	40,7	112	28
25	358	18,0	0,50	2,8	7,3	40,5	111	28
30	376	17,2	0,46	2,6	6,8	39,6	106	26
35	345	16,6	0,50	3,0	7,1	42,8	124	31
40	299	17,3	0,51	3,0	6,8	38,1	98	25
45	235	16,8	0,51	3,0	6,0	35,7	86	22
50	182	16,8	0,57	3,4	6,0	35,7	86	22
55	121	17,6	0,66	3,8	5,6	31,9	69	17
60	61	16,8	0,95	5,7	5,7	33,9	78	19
Skupaj	2727						975	244

Tab. 6. Travnik (bukve). Analiza merjenj prehodnih dob za debelinsko stopnjo 5 cm

### Obdelava in izravnava podatkov

Individualne prehodne dobe (posameznih dreves) ugotavljamo običajno po dveh izvrtkih: iz gornje in iz bočne strani drevesa ali pa iz dveh nasprotnih strani v smeri srednjega premera. V strokovni literaturi pa se pojavljajo tudi predlogi, da se pri očitni usmerjenosti daljših premerov (n. pr. na strminah) navrta drevje le z ene strani v kotu 45° na smer daljših premerov (na strminah iz polbočne strani). Na strminah bi morda prišlo v poštev tudi izmenično vrtanje enega drevesa iz gornje, drugega iz bočne strani. S takšno redukcijo vrtanj bi se merjenje prirastka močno pospešilo, potrebno pa bi bilo prehodno s pravilno izvedenimi poskusi dognati, ali in s kakšnimi napakami v prehodnih dobah bi morali v tem primeru računati. Tudi to delo bi s sodelovanjem operative mogel opraviti Gozdarski institut.

Pri dveh izvrtkih na drevo nam individualno prehodno dobo (posamezna drevesa) predstavlja aritmetična sredina obeh prehodnih dob, pri enem izvrtku pa jo da že čitanje na enem samem izvrtku.

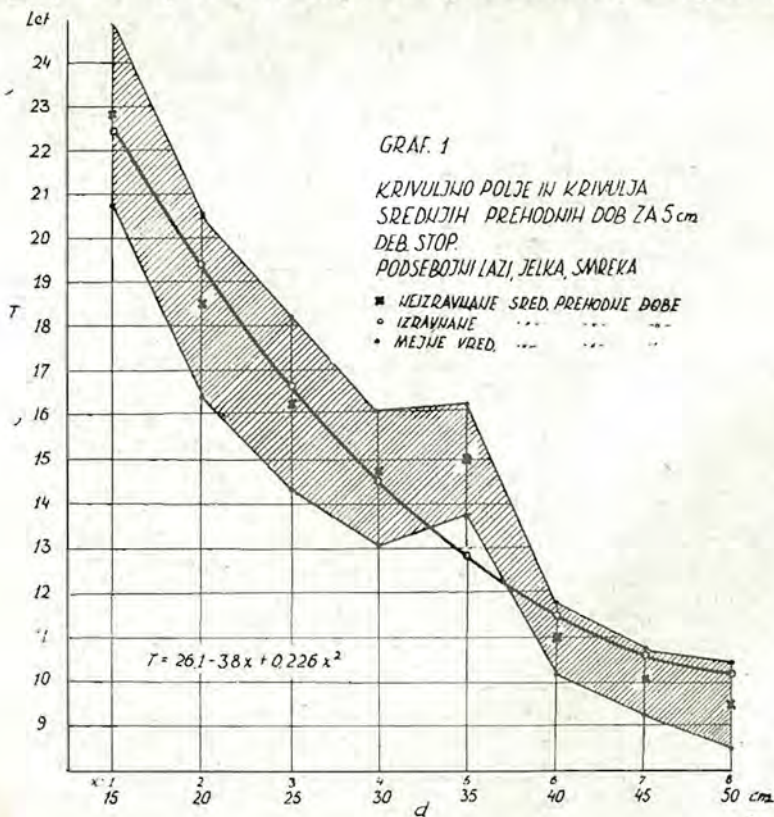


Kot srednjo prehodno dobo debelinske stopnje jemljemo običajno aritmetično sredino individualnih prehodnih dob. Dobimo jo tako, da vse individualne prehodne dobe iste debelinske stopnje seštejemo, rezultat pa razdelimo s številom vrtanj. Uporablja se tudi skrajšani postopek, pri katerem punktiramo vrednosti po ožjih ali širših, običajno dve ali triletnih stopnjah.

Tako izračunane srednje prehodne dobe se ne skladajo docela s srednjimi debelinskimi prirastki debelinskih stopenj. Če bi to hoteli doseči, bi morali, kakor predlaga Klepac (1), prehodne dobe posameznih dreves preračunati v debelinske prirastke, poiškati aritmetično sredino teh prirastkov, iz nje pa izračunati prehodno dobo debelinske stopnje; v matematiški govorici povedano, iz prehodnih dob posameznih dreves bi morali izračunati tako imenovano harmonično sredino teh dob po obrazcu:

$$T = 1 : \frac{1}{n} \left( \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \dots + \frac{1}{t_n} \right) \dots \dots \dots (6)$$

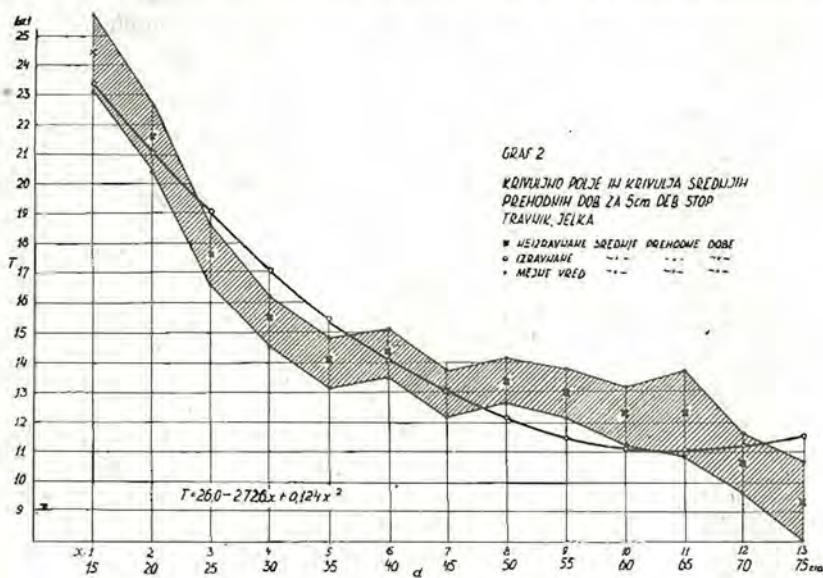
Le takšna srednja prehodna doba se ujema, harmonira, s srednjim debelinskim prirastkom. Čoprav izgleda zahteva po izračunavanju takšne srednje vrednosti upravičena, obstajajo proti njej tudi pomisleki. Predvsem se moramo vprašati, ali se nismo dolžni tudi pri izračunavanju srednjega debelinskega prirastka debelinske stopnje v enaki meri ravnati po srednji prehodni dobi te stopnje, kakor naj bi se pri izračunavanju srednje prehodne dobe ravnali po srednjem debelinskem prirastku debelinske stopnje. Če je tako, bi morali tudi pri izračunavanju srednjega debelinskega prirastka preračunavati prirastke posameznih dreves v prehodne dobe,





izračunati njihovo aritmetično sredino in šele iz nje dobiti srednji debelinski prirastek debelinske stopnje. Na ta način pa bi prišli s posrednim postopkom prav do tiste srednje prehodne dobe, ki je pri njenem neposrednem izračunavanju ne priznavamo. Nadaljnji pomislek proti harmonični sredini prehodnih dob je, da je ta sredina (po C a u c h y j e v e m izreku) vselej nižja od aritmetične sredine, kar bi moglo imeti za posledico izračunavanje previsokih prirastkov. Da je to izračunavanje tudi dokaj zamudnejše, ni treba posebej poudarjati.

Pri čim točnejših meritvah je običaj, da se tako dobljene srednje vrednosti izravnaajo še z grafično ali računsko metodo. V praksi pa takšna izravnava sred-



njih prehodnih dob ne prihaja toliko v poštev in to iz dveh razlogov. Prvič zahteva izdelava teoretično neoporečne krivulje dobro poznanje zapletenih zakonov statistike in zamudno računanje, ki ni vselej v skladu s pridobljeno točnostjo. Samo približno potegnjena krivulja pa krije v sebi dokaj negotovosti in ne nudi posebnih prednosti pred neizravnanimi srednjimi vrednostmi. Drugič pa je z e n o e n o t n o krivuljo težko pravilno predočiti svojstveni potek prehodnih dob v prebiralnem gozdu. Tu gre namreč drevje v glavnem skozi dve več ali manj različni razvojni fazi: skozi prvo fazo, v kateri se razvija pod dominantnim vplivom sestoja oziroma sosednjega drevja, in skozi drugo fazo, v kateri se kot vladajoče več ali manj sprosti tega vpliva in se v glavnem razvija pod dominantnim vplivom rastišča. Prehod iz prve faze v drugo, ki se odigrava nekje med 35 in 50 cm debeline, označuje skoraj reden prelom v poteku krivulje prehodnih dob. Glede na to imamo po vsej verjetnosti skoraj redno opravka z dvema krivuljama priraščanja oziroma prehodnih dob, ki na tem prelomu prehajata drugo v drugo.

Da se moremo pri predočevanju prehodnih dob z običajno krivuljo, t. j. s parabolom drugega reda celo oddaljiti od stvarnih vrednosti, nam kaže graf. 1. V ta grafikon so vnešene srednje prehodne dobe za oddelek Podsebojni lazi (tabela 3, stolpec 3) z njihovimi možnimi gornjimi in spodnjimi vrednostmi. Če točke teh mejnih vrednosti spojimo, dobimo polje, ki omejuje potek krivulje in ki bi ga zaradi tega mogli imenovati krivuljno polje. Prave vrednosti srednjih prehodnih



dob moramo iskati samo v tem polju in po njem bi morala (s 95% gotovostjo) potekati tudi sleherna krivulja. Če pa izračunamo krivuljo za prehodne dobe in jo vrišemo v grafikon, vidimo, da v določenem delu izstopa iz krivuljnega polja ter da torej izkazuje tudi vrednosti, ki niso verjetne. Podobna odstopanja dobimo tudi pri krivuljah prehodnih dob in debelinskih prirastkov na obeh drugih obdelovanih oddelnih. Še bolj nas o dvojnem poteku priraščanja v prebiralnih gozdovih prepričuje graf. 2, na katerem sta prikazana krivuljno polje in izračunana krivulja srednjih prehodnih dob za jelko v revirju Travnik. Ta krivulja kar na treh mestih močno izstopa iz krivuljnega polja. Očitno je, da gre tudi tu za dve krivulji priraščanja, ki nekje pri 40—50 cm premera prehajata druga v drugo. Zanimivo je, da se je prav zaradi tega svojstvenega poteka prehodnih dob pojavil dvom o zadostnem številu vrtanj tudi za revir kot celoto. Statistična analiza merjenj tega dvoma ni potrdila, pač pa je še z enim primerom podkrepila domnevo o dvojnem poteku priraščanja v prebiralnih gozdovih kot zakonitem pojavu.

Tempo, v katerem je potekalo naše gozdno gospodarstvo v preteklih letih, ni dopuščal točnejših analiz proizvodne moči naših prebiralnih gozdov. Nastopajoča ustaljenost v gozdni proizvodnji pa nam obeta pogoje, ob katerih se bomo mogli v snovanje teh naših najlepših gozdov močneje poglobiti in ga večje podpreti ali usmeriti. To nalogo bomo mogli zadovoljivo opravljati le takrat, če bomo poznali tudi metode, na osnovi katerih bo mogoče tudi res uspešno in s čim manjšimi težavami prodreti v skrivnosti življenja in razvoja gozda. V tem članku je nakazana le ena teh metod. Zeleti pa bi bilo še drugih predlogov ali vsaj preizkusa in kritične ocene predlagane metode.

#### Uporabljeno slovstvo:

- Klepac, D., Vrijeme prelaza. Šumarski list 1953, št. 1.  
 Knuchel, H., Planung und Kontrolle in Forstbetrieb, Aarau 1950.  
 Miletić, Ž., Osnovi uredjivanja prebirne šume. Beograd 1950.  
 Prodan, M., Messung der Waldbestände. Frankfurt/M. 1951.  
 Šafar, J., Preborna šuma i preborno gospodarjenje. Zagreb 1948.  
 Tischendorf, W., Lehrbuch der Holzmassenermittlung. Berlin 1927.

#### Die Einwachszeit und ihre Verwendung in der Zuwachsermittlung

Da man mit der Einfuehrung der Kontrollmethode in unseren Plenterwaeldern erst beginnt und da sie nicht ueberall einzufuehren wird, werden wir noch lange an die direkte Zuwachsermittlung angewiesen. Unter den Methoden solcher Ermittlung sind besonders beachtungswert jene, die ausser Stärke-zuwachs auch Höhen- und Formzahlzuwachs beruecksichtigen und zu denen besonders die Methoden von Pipan und Hufnagl sowie die von Bourgenot — Chatelain modifizierte Lachausse Methode zu zaehlen sind. Eine solcher Methoden ist auch die von Verfasser vorgeschlagene, die bei Beibehaltung bzw. Steigerung der Genauigkeit weitere Vereinfachung der Datenauswertung darstellt und die sich an die Einwachszeit lehnt. Bei ihr bekommt man den Zuwachs einer 5 cm Stärkestufe (V<sub>d</sub>) nach der Formel:

$$V'_d = \frac{V_{d+2,5} + V_{d-2,5}}{T_d} N_d \text{ oder } \frac{V_{d+5} - V_{d-5}}{2 T_d} N_d$$

in welcher d die Mitte der Stärkestufe, V die Tarifenwerte, T die Einwachszeit und N die Stammzahl bedeuten. Bei voller Genauigkeit müssen die Einwachszeiten zwar nach besonderen; für halbe Stärkestufe höher beginnenden Stärkestufen ermittelt werden, was aber keine besondere Schwierigkeit darstellt.



Autor befasst sich weiter mit der notwendigen Zahl der Bohrungen, die von Grad der verlangten Genauigkeit und von der mittleren Streuung der Einwachswerte abhaengt. Diese Streuungen bewegen sich bei untersuchten Abteilungen zwischen 25—50%.

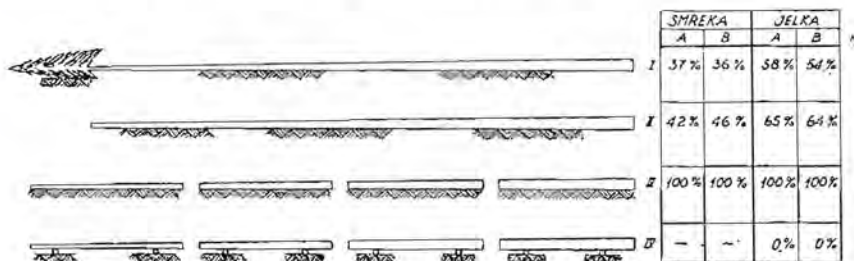
Die graphische Ausgleichung der ausgerechneten Mittelwerte ist von der Praxis nicht zu verlangen, da eine einwandfreie Kurve besondere Kenntnisse der statistischen Beziehungen und viel Rechnung verlangt und da sich der Wachstumverlauf in Plenterwäldern mit einer einheitlichen Kurve nicht einwandfrei darstellen kann. (Graph. I. 2.)

## SEČNJA IN SUŠENJE IGLAVCEV V GOZDU

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

### Poletna sečnja

Več let so trajali hudi spori med gozdno eksploatacijo in gojitvijo glede sečnje na suš s puščanjem vrhačev. Zadevo je končno rešila objava izsledkov o izvršenih raziskovanjih v članku Beltram-Rakušček »Sečnja na suš«, Les, 1952 št. 1. Z merje-



Slika 1.

Načini sušenja podrtih dreves in dotik s tlemi v % dolžine

njem in tehtanjem smo leta 1951 ugotovili, da je puščanje vrhačev na debelu pri poletni sečnji smreke brez pomena za intenzivnost njenega sušenja, da pa služi kot dobra vaba in priložnost za razmnoževanje lubadarjev.

Leta 1952 so enaka merjenja pri jelki potrdila ugotovitve, ki so bile prejšnje leto dognane pri smreki in s tem potrdila, da je puščanje vrhačev na podrtih iglastih drevesih za sušenje brez koristi. Podatki o jelki še niso bili objavljeni.

#### a) Smreka

V legi A, z nadmorsko višino 1150 m na Pohorju so v smrekovem gozdu z zarastjo 0,8 dne 21. 7. 1951 prebiralno posekali 27 dreves in sicer v treh skupinah po 9:

I. skupina: posekano na suš, debela obeljena, do 7 cm debeline na tanjšem koncu z vrhačem;

II. skupina: enako kakor I., brez vrhača;

III. skupina: debela prežagana v štirimetrsk sortimente.

Les so izmerili in ga še isti dan stehali z dvema tehtnicama z občutljivostjo 0,5 kg in skupno zmogljivostjo 1000 kg. Tehtanje so ponovili 21. VIII., 21. IX. in 21. X. 1951.



V legi B pri Slovenski Bistrici z nadmorsko višino 270 m, samo 5 km vstran od lege A, so pravtako podrli trikrat po 9 smrek in jih razdelili na skupine I, II, III. Prvo tehtanje so izvršili na dan poseka 25. VII. 1951, ostala pa 25. VIII. in 25. IX., medtem ko je zadnje tehtanje 25. X. zaradi deževja odpadlo. Poletje je bilo izredno hladno in vlažno. Podatki merjenja in tehtanja so razvidni iz tabele.

### b) Jelka

V legi A z nadmorsko višino 1000 m, nedaleč od lanskoletnega poseka, so v jelovem sestoju z zarastjo 0,7 podrli štirikrat po 10 jelk. Razdelili so jih v skupine I, II, III, medtem ko je bila IV. skupina kakor III. skupina pri smreki razžagana v štirimetrsk sortimente, ki pa niso ležali popolnoma na tleh, temveč so jih podložili z vrhači. Posek in meritev sta bili izvršeni 25. VI. 1952, drugo tehtanje pa 30. IX. 1952.

V legi B v bližini Slovenske Bistrice pri 340 m nadmorske višine, so na enak način podrli štirikrat po 10 jelk in jih stehali 16. VI. Tehtanje so ponovili 19. IX. 1952. Do 10. VIII. je bilo toplo in suho vreme, nato pa do konca septembra deževno. Podatke vsebuje tabela.

Vrsta	Legi in nadmorska višina	Skupina	Pr. premer	Dolžina debela do premera 7 cm	Dolžina vrhača	Vsebinska srednjega drevesa	Začetna teža	Sp. teža na dan poseka	Povprečna sp. teža	Izguba teže ob tehtanju po		
										1. mesecu	2. mesecu	3. mesecu
	m		cm	m	m	m <sup>3</sup>	kg			%	%	%
Smreka	A 1150	I	21	17.2	3.4	0.33	292	0.89	0.85	31.—	34.3	34.—
		II	21	16.8	—	0.30	258	0.86		31.2	34.7	36.2
		III	19.5	14.5	—	0.22	173	0.80		26.2	27.5	27.7
	B 270	I	23	16.2	3.5	0.35	393	1.12	1.04	24.5	34.9	—
		II	24	17.6	—	0.42	414	0.99		23.6	33.8	—
		III	24	15.9	—	0.37	379	1.02		19.—	26.9	—
Jelka	A 1000	I	28	16.5	2.3	0.54	543	1.—	1.01	—	—	38.9
		II	28	15.—	—	0.55	552	1.—		—	—	35.4
		III	30	16.5	—	0.54	556	1.03		—	—	29.8
		IV	30	16.5	—	0.55	545	0.99		—	—	34.3
	B 340	I	28	21.—	3.6	0.76	714	0.94	0.94	—	—	33.1
		II	28	21.8	—	0.77	685	0.89		—	—	32.9
		III	30	22.5	—	0.82	787	0.96		—	—	30.7
		IV	38	22.3	—	0.73	694	0.95		—	—	33.2

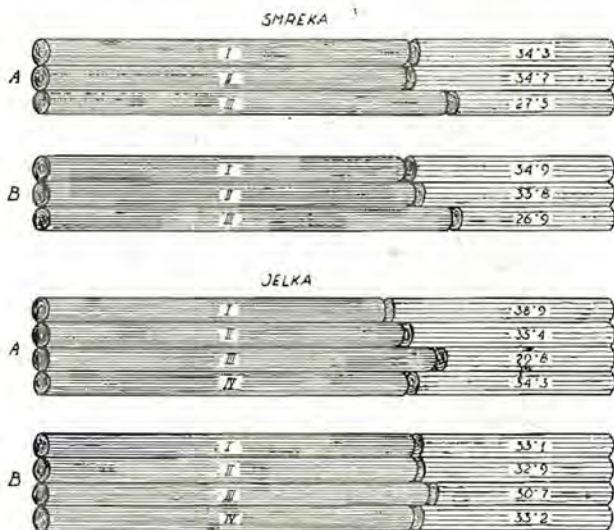
Tabela I.

Srednje vrednosti tehtanih smrekovih in jelovih skupin; I skupina debel z vrhači; II skupina debel brez vrhačev; III skupina štirimetrskih sortimentov na tleh; IV skupina štirimetrskih sortimentov na podložkih. Pri skupinah I je v teži zapopadna tudi teža vrhačev. Razlika v specifični teži pri smrekovini med obema legama znaša 0,19, pri jelovini pa samo 0,07

Od vseh 54 smrek in 80 jelk, ki so bile posekane v letih 1951 in 1952, so se 4 drevesa izjemno razlikovala v odstotku izgubljene teže (sušenju) in sicer pod 20% in nad 50%. Zato smo ta drevesa izločili iz računa in sicer: smreko iz lege A, skupina III, izguba teže 15,5%; jelko iz lege A, skupina II, izguba teže 15,6%; jelko iz lege A, skupina III, izguba teže 53,2%; jelko iz lege B, skupina II, izguba teže 19,5%.

Obe poletji sta bili v obeh legah razmeroma zelo mokri. Les v deblih in blodih ni pokazal razpok. Tehtanje je ugotovilo, da je bil po dveh mesecih pri smreki v obeh legah dosežen višek osušitve in da se v legi A v 3. mesecu les ni nič več osušil. Zanimivo je, da je tudi jelka pokazala skoraj enak odstotek osušitve kakor smreka.

Zakaj so se skupine I, II in IV bolj osušile, kakor skupina III? Skupina III se je v celoti dotikala tal, vpijala iz zemlje vlago in se zato kljub večjim čelnim



Slika 2.  
Izguba teže v % pri  
raznih načinih sušenja  
lesa v gozdu

površinam kakor skupini I, II slabše sušila. Skupina IV pa se je sušila dobro, ker je bila dvignjena od tal, čeprav samo za nekaj centimetrov.

Pri smreki iz I skupine so bili vrhači kmalu močno napadeni od lubadarja, medtem ko se pri jelki to ni zgodilo. Različna debelina in različna specifična teža nista niti pri smreki niti pri jelki vplivali na odstotek osušitve, ki se je pri posameznih deblih gibala v glavnem med 27—42%.

Na čistini in ob suhem vremenu bi bil odstotek sušenja seveda večji, pokazale bi se pa tudi razpoke.

Za podatke navedenega raziskovanja smo dolžni zahvalo sodelavcu K. Rakuščku in Gozdnemu gospodarstvu Maribor, ki je z razumevanjem podprlo rešitev tega vprašanja.

Kot rezultat gornjega prikaza lahko povzamemo naslednje: Pri poletni sečnji iglavcev debela obelimo in jih pustimo do spravila ležati nerazžagana v gozdu 2 meseca. Po možnosti jih podložimo, da se ne dotikajo tal. Zaradi varstva pred lubadarji zložimo veje in vrhače na kupe.



## Kombinacija zimske in poletne sečnje

E. Pogačnik, naš znani gojitelj prebiralnega gozda v Lehnu na Pohorju, je že pred vojno izvajal z uspehom naslednji način sečnje jelke: Dva do štiri tedne pred nastopom soka je jelke podrl in jih pustil ležati do nastopa soka, ki se pojavlja v podrtih drevesih nekoliko pozneje kot v stoječih. Ob nastopu mezgre so delavci z lahkoto obelili debla in jih pustili ležati do poznega poletja. Šele pred spravilom so jih razrezali v hlode. Zagani les je bil svetlorumen, lahek in brez razpok. Kupec jelovih desk na Reki je ob prevzemu blaga ponovno zahteval tako kvalitetno »smrekovino«.

Ta način sečnje so v aprilu 1952 preizkusili tudi pri gozdni upravi v Kamniški Bistrici. Višji logar Fr. Uršič je naročil izdelati na ta način 30 m<sup>3</sup> jelovine. V avgustu jih je višji tehnik Sl. Benkovič prepeljal na žago. Vodja žage J. Vidmar jih je takoj razžagal in ugotovil, da je bil ves les lepo bel in lahek, medtem ko je bil les iz poletne sečnje istega leta temen in moker. Vzrok temu je sledeče: Pri sečnji sredi vegetacije je na deblu zunanja še nedozorela plast novega lesa, ki jo v vlagi napadajo glivice, kar se pri lesu, ki je bil posekan in obeljen neposredno pred sokom ne dogaja v takem obsegu.

Gozdna uprava v Slovenski Bistrici je napravila leta 1953 podoben poskus in sestavila o njem naslednji zapisnik:

»Po nalogu tov. K. Rakuščka, bivšega uslužbenca Gozdnega gospodarstva Maribor, smo posekali v rovirju Cigonca, odd. 3, jugozahodna lega, nadmorska višina 320 m, globoka sveža tla, dobro pokrita z listjem, 2 seriji smrekovih in jelovih dreves.

### I. serija

5 smrek v izmeri 3.27 m<sup>3</sup>

5 jelk v izmeri 7.21 m<sup>3</sup>

Posekano 28. 3. 1953 ter puščeno v lubju in neokleščeno na kraju poseka do nastopa mezgre. Izdelano v hlode 5. maja 1953.

### II. serija

5 smrek v izmeri 4.06 m<sup>3</sup>

5 jelk v izmeri 4.26 m<sup>3</sup>

Posekano v mezgrji 16. 7. 1953, izdelano takoj in puščeno na kraju poseka in izdelave v gozdu.

Les obeh serij je bil točno označen ter 19. 11. 1953 prepeljan iz gozda na žago Lesnoindustrijskega podjetja v Slovenski Bistrici, razžagan ter ugotovljena naslednja kvaliteta hlo dov in žaganega lesa

**Hlodi:** Lepo belorumene barve, lahki, suhi, že na oko privlačen les z malimi razpokami, ki pa ne vplivajo na kvaliteto rozanega lesa. Modrenje komaj opazno na zunanosti hlo dov. Čela hlo dov svetla.

**Deske:** Lahke, svetlorumene barve; delno rahlo plavilo do 3 cm globoko v nerobljeno desko; plavilo s čela delno do 5 cm globoko.

Dalje se o razrezu lesa ni vodilo računa. Les je bil komisijsko pregledan na dan razreza na Lesnoindustrijskem obratu v Slovenski Bistrici.

Člani komisije: Franc Plavec, obratovodja LIO; Franc Kolenc, nameščeneec LIO; Franc Fregl, upravitelj GU; ing. Franc Cafnik, pomočnik upravitelja GU; Jože Štukl, višji logar GU.«

**Hlodi:** Zunanost hlo dov skoraj popolnoma črna, čela do 80% površine popolnoma črna, neprimerno težji od prve serije, brez razpok. Jelovi hlo di bolj temni kot smrekovi, deloma ple snivi.

**Deske:** Težke, vlažne, temnejše kot one prve serije; delno plavilo še na 1 m dolžine od čela do 5 cm globoko na jelki. Smrekove deske lepše kot jelove.



Majenje (lupljenje) smreke, posekane v marcu, so opravili tako, da je lubje bilo uporabno za oddajo »Koteksu« in se ni drobilo. Razlika pri lupljenju (delu) med to smrekovino in ono, posekano v juliju, je bila neznatna. Majenje jelke, posekane v marcu, je bilo malenkostno težje kot pri poletni sečnji. Tudi pri smreki se je lubje nekoliko prišlo na spodnji strani debla, kjer je bilo deblo prežagano, sicer pa se je lupilo dobro. Zarast gozdnega sestoja je bila 0.7 oziroma 0.8. Les je ležal v gozdu na kraju, kjer je bil posekan do 19. 11. 1953, ko je bil ves izpeljan iz gozda.

Pri tem načinu sečnje velja upoštevati, da je uporaben le za omejene količine lesa in da je treba računati z možnostjo napada lubadarjev. Zato je treba paziti, da izdelavo opravimo pravočasno in pravilno, kakor je to potrebno pri lovnih drevesih.

Kombinacija zimske sečnje s poletno ima razen tega še nekatere prednosti:

1. podaljšuje rok za izdelavo lesa brez škode za gozdnogojitvene in varstvene razloge, ker poderemo drevesa še pred sokom;
2. omogoča lažje beljenje debla;
3. zagotavlja pridobivanje smrekovega lubja za taninsko industrijo;
4. olajšuje spravilo dobro osušenega lesa že v avgustu.

Vse navedeno sicer ne govori proti zimski sečnji iglavcev, kateri ob pravočasno izvršenem spravilu ni mogoče oporekati. Vendar zimska sečnja ni povsod v celoti izvedljiva. Če pa smo že primorani sekati pozneje, bodisi v poletni ali poznozimski oziroma predpomladanski dobi, tedaj moramo paziti, da bomo izkoristili navedene izkušnje ter opravili sečnjo in manipulacijo z lesom tako, da dobimo čim bolj kvaliteten in čim lažji les. Tako bomo dosegli boljše vnovčenje hlodovine ter lažje in cenejše spravilo lesa iz gozda. Lesni industriji pa bomo z boljšim lesom pomagali do kvalitetnejših proizvodov, kar je v našem splošnem interesu.

## UPORABNOST SEKIRE »ILTIS«

Ing. Zdravko Turk (Ljubljana)

Sekira »Iltis« ali »dihurka« (kot bi jo po naše lahko imenovali) se odlikuje z izredno tankim listom in rezilom, kar ji pri sekanju omogoča hitrejšo prodiranje v les in s tem večji učinek. Debelina lista nad rezilom (6 cm od rezila, kot se ta debelina navadno meri) ne znaša niti polovice debeline naših sekir, kar je velika razlika. Ker je zaradi tankega lista tudi mnogo lažja od drugih sekir, zahteva za isti učinek znatno manjši telesni napor in torej varčuje z močjo delavca, oziroma mu omogoča večji učinek pri istem naporu in času. Razumljivo je, da je pogoj za tako obliko sekire v homogenem jeklu ustrezne kakovosti in v natančnem kaljenju. Sekira je nemški patent (Bavarska).\*

Zaradi svojih očitnih prednosti se je v Nemčiji in v sosednih deželah v praksi že močno uveljavila. Tudi pri nas je nekaj teh sekir, toda glede na njeno uporabnost zdaleč premalo, čemur so v veliki meri vzrok drage devize in pa dejstvo, da je med gozdnimi delavci še premalo znana. V deželah, kjer so strokovne šole za gozdno delavstvo in se hkrati posveča mnogo pozornosti izboljšavi orodja, predvsem ročnega, ki je v praksi še povsod najbolj v rabi, je tudi že mnogo koristnih dognanj glede oblike in teže sekir ter kakovosti kovine. Skoraj enak poudarek se daje tudi obliki in velikosti ročaja (toporišča) sekire, saj je ročaj povezava med

\* Glej opis sekire »Iltis« v Gozdarskem vestniku l. 1952, številki 1—2, str. 41.



roko kot gonilno silo in sekiro ter tudi od njega zavisi učinek dela. Če hočemo omeniti najizrazitejšo razliko med tehnično dognanimi in našimi sekirami, potem je treba naglasiti, da so znanstvena raziskovanja pripeljala do velike diferenciacije glede teže med sekiro za sekanje in sekiro za cepljenje. Medtem ko se teža sekire za sekanje vse bolj zmanjšuje (pod 1500 gr), se teža sekire za cepljenje povečuje (nad 3000 gr). To je razumljivo, če upoštevamo vpliv orodja pri tehniki dela. Pri nas pa so povečini sekire za sekanje in za cepljenje bolj ali manj enako težke in često služi ista sekira za obojno delo, kar obsežnemu in dolgotrajnemu delu gozdnega delavca nikakor ne ustreza, ker slabi njegov učinek in povzroča nepotrebno tratenje moči.

V čem je vpliv teže? S sekiro zamahujemo in udarjamo. Kolikor je sekira težja, toliko močnejša sta udarec in njegov učinek. Toda čim težja je sekira, tem bolj utruja njeno vzdigovanje. Na udarno silo pa ne vpliva samo teža sekire, ampak v še večja meri brzina zamaha. Iz zakonov fizike vemo, da raste sila v kvadratnem razmerju s povečano brzino. Zakaj ima drobna krogla iz puške tako probojno moč, da prebije 20 in več cm debelo drevo? Zato, ker ima silno brzino. Ko nima več brzine, tudi nima več udarne sile. Isto velja tudi za zamah s sekiro. Pri sekanju mnogo zamahujemo oziroma velikokrat dvigamo sekiro. Če je sekira lažja, se z dviganjem manj utrujamo in zato lahko zamahujemo z večjo brzino. Tako povečamo udarno silo bolj kot s težko sekiro. Teža sekire pa se lahko zmanjšuje le do določene meje, ki je odvisna od kvalitete kovine, ker mora imeti sekira določeno debelino, dovolj odporno proti zvijanju in lomljenju rezila, kakor tudi dovolj močno uho za nasaditev ročaja. Čim boljša je kovina, tem lažja je lahko sekira, da pri potrebnih velikosti še lahko služi svojemu namenu. V tem je skrivnost uspeha s sekiro Iltis.

Drugače pa je pri cepljenju lesa, n. pr. pri izdelovanju drv. Sekira lesnih vlaken ne seka, ampak jih sekirin klin pod udarcem razdvaja. Rezilni kot sekire mora biti torej znatno večji kot pri sekiri za sekanje. Pri cepljenju ne zamahujemo pogostokrat na istem mestu, zato dviganje sekire delavca ne utruja tako močno kakor pri sekanju. Ker pa z večjo težo povečujemo udarec in učinek, mora biti sekira za cepljenje težka. Zategadelj se že uvaja cepilna sekira v obliki cepilnega bata (3500 gr).

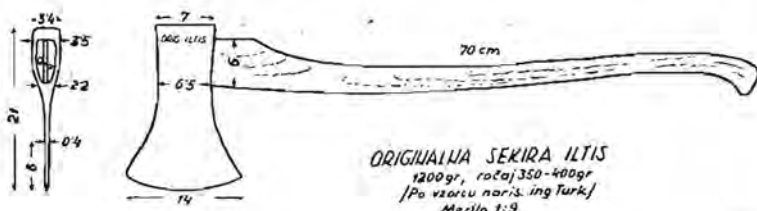
Za sekiro Iltis še ni natančnih in vsestransko primerjalnih rezultatov. Kaže, da se uveljavlja tudi brez tega, oziroma da bo daljša uporaba dala svojo praktično sodbo. Pri sekirah je na splošno težko primerjati učinkovitost, ker je pri sekanju posobno težko meriti potrošek človeške moči, še posebno, ker je pri delu močno odločilna navajenost delavca na določeno orodje. (Imamo brez števila oblik in vrst sekir, ki jih ravno zaradi podedovane navade še vedno uporabljamo). Razen tega je treba v naših razmerah jemati za primerjavo našo navadno sekiro za razliko od inozemskih, s katerimi so sekiro Iltis primerjali.

Inštitut za gozdarstvo in lesno industrijo LRS je izvršil poskuse s sekiro Iltis z namenom, da poleg teoretično-praktične analize zabeleži pripombe in splošna zapažanja naših gozdnih delavcev glede tega orodja. Poskusi so bili napravljeni s preseki jelovih in bukovih debel ter s kleščanjem jelovih in bukovih vej. (Izvršila sta jih inž. Zdravko Turk in inž. Miloš Slovnik s pomočjo izbranih gozdnih delavcev v gozdu GU Bistra pri Ljubljani in v kočevskem Rogu, v mesecu avgustu 1953.) Pri tem sta bili uporabljene originalni sekiri Iltis s čisto težo 800 gr oziroma 1200 gr, z ročaji tehtata 1200 gr oziroma 1650 gr (ročaja pa po 400 gr oziroma 450 gr skupaj z železno zaščitno zagozdo v peti ročaja na nasajeni sekiri). Oba ročaja sta iz jesenovine, dolga po 70 cm, dvojno zakrivljena, z ročnim ojačenjem na kraju (ročaja sta bila dobavljena skupaj s sekirama v originalni izdelavi).



Za primerjavo je bila pri teh poskusih uporabljena nova, domača sekira »kranjica« (izdelek tovarne v Zrečah) s čisto težo 1800 gr, z debelino lista 10 mm v razdalji 6 cm od rezila (kjer je sekira Iltis debela le 4 mm). Ta teža in oblika sekire sta pri našem gozdnem delu najpogostnejši, zato je tudi primerjava trenutno najbolj umestna. (V enem primeru je bila uporabljena tudi sekira s težo 1500 gr, ki pa je dala praktično enake rezultate, ker je z njo potrebnih več udarcev.) Ročaj je dolg 80 cm in raven, kakršen je pri nas navadno v rabi. Tehta 500 gr, nasajena sekira z ročajem vred pa 2300 gr. Vse sekire so bile pred uporabo strokovno pravilno nabrušene (z brusnim kolesom in ročno oslo).

Pri poskusih ni bilo mogoče meriti porabe fizične energije delavca (zaradi pomanjkanja takih priprav). Razumljivo je, da je poraba moči pri težjih sekirah



večja, čemur se ni moči izogniti, predvsem zaradi dviganja sekire. Večja teža sekire pa je seveda prišla do izraza v njenem udarcu in učinku. Vpliv sekirine teže na uporabnost v primerjavi s sekiro Iltis smo morali izračunati neposredno. Meritve pri poskusih so prikazane v tabeli. Kot je razvidno iz tabele, je bil pri teh poskusih v vsakem primeru porabljen s sekiro Iltis krajši čas in manjše število udarcev kot pa z domačo sekiro kranjico. Povprečni prihranek pri sekiri Iltis znaša v času 13% in v številu udarcev 16%. (Seveda bi bilo potrebnih mnogo več poskusov in z različno težkimi sekirami, če bi hoteli dobiti zanesljive teoretske rezultate, vendar pa za uvodno podarjeni namen ti poskusi zadostujejo.) Pri tem pa še ni upoštevana večja poraba energije pri težji sekiri, ki je prispevala svoje k delovnemu učinku.

Četudi razlika v času in številu udarcev razmeroma ni velika (13%, 16%), je vsekakor očitno, da je število udarcev s težjo sekiro (z debelejším listom in zato tudi večjim kotom rezila) večje ali najmanj enako številu udarcev s tanko sekiro Iltis; zato je tudi večja poraba telesne energije. Razmerje teže med opremljenima sekirama Iltis in domačo je 1650 : 2300, kar pomeni, da je sekira Iltis za 30% lažja od domače. Pri tem pa s sekiro Iltis dosežemo večji ali najmanj enak učinek kot z domačo sekiro, kar je razvidno iz zgornjih podatkov o prihranku v času in številu udarcev. Krajši čas dela pri istem učinku pa pomeni krajše ali manjše utrujanje.

Če izločimo utrujanje, ki nastaja pri padcu (zamahu) sekire, ker domnevamo, da pri težji sekiri ni večjega utrujanja, saj teža sama posreduje in pojačuje zamah, potem je utrujanje večje samo pri dviganju sekire in pa zaradi večjega števila udarcev, ki je potrebno pri težji sekiri. Zato upoštevamo procentualno razliko v teži primerjanih sekir le za polovico, to je  $30 : 2 = 15\%$  (pri tem ne upoštevamo časovne razlike, med trajanjem dviganja sekire in njenim spuščanjem, ker je za slednje potrebno manj časa). Ker je število udarcev s težjo sekiro za 16% večje, vpliva to na večje utrujanje s  $16\% \times 15\%$ , kar daje okroglo 2%. K temu je treba prišteti še prihranek v času 13%. Vse skupaj daje torej prihranek okroglo 30%, za kolikor je učinek s sekiro Iltis večji od domače sekire.



Pri kleščanju vej je primerjalno merjenje mnogo težje, ker je udarce teže enakomerno uravnati in ugotoviti razliko pri udarcih in času. Pokazalo se je, da sta porabljeni čas in število udarcev za obe sekiri skoraj enaka, toda pri težji (debelejši) sekiri se porabi znatno več telesne moči. Pri kleščanju s sekiro Iltis se močno uveljavlja večja krivina in dolžina rezila ter zakrivljeni ročaj. Pri trdih grčah se očitno opaža večja trpežnost rezila sekire Iltis v primerjavi z domačo sekiro, pri kateri rezilo mnogo hitreje otopi (vpliv kakovosti materiala — jekla).

Poskus	Vrsta in teža sekire, čista teža v gr		Vrsta preseka	Število letnic	Premer debla cm	Površina preseka cm <sup>2</sup>	Število udarcev		Čas sekanja		Prihranek pri sekiri Iltis v	
	Iltis	Kra-njica					Iltis	Kra-njica	Iltis	Kra-njica	štev. udarc. %	času %
1.	800	1800	Jelovo deblo, sveže	33	15	177	26	28	54	62	7	13
2.	1200	1800		47	21.5	363	66	70	139	157	6	12
3.	1200	1500		43	20	314	50	68	130	140	27	7
4.	1200	1800		44	20.5	330	49	55	143	167	11	14
5.	900	1800		37	16.5	214	36	47	101	108	23	7
6.	1200	1800	Bukovo deblo, osušeno	28	17	227	71	95	133	179	25	26
7.	1200	1800		30	19	284	75	85	165	172	12	4
8.	1200	1800	Bukovo deblo, sveže	26	17	227	48	59	95	118	19	20
Skupaj . . . . .						2136	421	507	960	1103		
Povprečje . . . . .						267	53	63	120	138	16	13

Razen poskusov, predloženih v tabeli, so delavci preizkušali sekiro Iltis tudi pri podsekovanju drevja in pri raznem kleščanju jelovih in bukovih vej. Iz pripomb delavcev in lastnih opažanj izvirajo iz dosedanjih poskusov sledeče ugotovitve:

1. Sekira Iltis pri istem učinku sekanja mnogo manj utruja, ker je lahka, a rezilo močnejše prodira v les. Ceni se, da je prihranek najmanj za  $\frac{1}{3}$  energije.

2. Pri podsekovanju drevesa (ali presekokanju debla) zadostuje manjša odprtina ali manjši kot izseka zaradi tanjšega in učinkovitejšega rezila.

3. Rezilo je trpežnejše in odpornejše, kar se kaže posebno na grčah, in prihaja do delovnega izraza pri kleščanju vej. Odpade torej del ponovnih brušenj, kar pomeni prihranek v času in podaljšek življenjske dobe sekire.

4. Brušenje je hitrejše, posebno kadar se prvotno rezilo obrabi, ker je list tanek. Pri brušenju se lažje obrani simetrija rezila, kar je pri debeli navadni sekiri težje, posebno še, kadar se rezilo obrabi in je treba tudi list zoževati, če hočemo, da bo sekira dobra in kot rezila enak prvotnemu.

5. Za gozdno delo na splošno bolj ustreza sekira Iltis s težo 1200 gr. Sekira s težo 800 gr pri debelih vejah preveč odskakuje. Pač pa je slednja primernejša za kleščanje tankega drevja s tankimi vejami (pri redčenju).

6. Zakrivljeni ročaj z ojačanjem na kraju očitno bolje leži v roki in olajšuje delo. Toda ročaj pri sekiri s čisto težo 1200 gr, naj bi bil za en prijem, to je za 10 cm daljši (to je bilo splošno mnenje, vendar bi bilo za končno presojo potrebno, da bi delavec delal s krajšim ročajem in sekiro vsaj 1 teden). Pač pa se opaža,



da se pri zakrivljenem ročaju sekira pri delu laže razsadi, zato mora biti močnejše nasajena (zagozdena).

Na splošno je delavcem sekira Iltis zelo ugajala. To je tem pomembnejše, ker vemo, da vsako novo orodje navadno naleti na odpor in da se je treba novemu orodju šele privaditi, posebno še, ker terja posebno tehniko dela (manjša teža, lažji, toda močnejši zamah, hitrejše prodiranje v les, tanjši izsek, zakrivljen ročaj itd.).

Ostane le še vprašanje nabavne cene zaradi dragih deviz, ki nesorazmerno dvigajo ceno. V Nemčiji stane nenasajena, 1200 gr težka sekira Iltis 6.40 DM, nasajena 8.80 DM. (Naroči se lahko preko podjetja »Hermes«, zastopniški biro, Ljubljana, Cankarjeva 1/II.) Izdelujejo se v glavnem v težah 800, 1000 in 1200 gr. Lažje so cenejše. Bilo bi priporočljivo, da gozdna gospodarstva naročijo te sekire in nato omogočijo delavcem nabavo po normalni ceni oziroma po nižji tečajni vrednosti deviz; saj so poklicana, da pripomorejo k dvigu proizvodnosti in izboljšanju delovnih razmer ter da za to tudi nekaj žrtvujejo, tembolj, ker se bo to rentiralo. Vsaka gozda uprava bi morala posredovati vsaj nekaj sekir, da bi se mogli delavci sami prepričati o njihovi uporabnosti. Hkrati pa bo koristno, če strokovnjaki v operativi spremljajo uporabnost sekire Iltis in sporočijo svoja opažanja in dognanja.

## SODOBNA VPRAŠANJA

### GOJENJE TOPOLOV

(Strokovna ekskurzija DIT v Podravje pri Osijeku 22.—24. septembra 1953)

V dneh 29. aprila do 8. maja 1953 je bil v Baden-Badenu v Nemčiji mednarodni kongres za topole, ki so se ga udeležili številni predstavniki skoraj vseh evropskih držav, iz Azije in Amerike. Kongres je vzbudil v slovenskih gozdarskih in lesnopredelovalnih krogih splošno zanimanje za gojenje topolov. Od tovarne pohištva »E. Kardelj« v Novi Gorici je prišla pobuda, naj bi priredili strokovno ekskurzijo v Motovunski gozd v Istri zaradi proučevanja gojenja topolov. DIT je zato organiziralo ekskurzijo v Podravje pri Osijeku, kjer je na tisoče hektarov topolovih nasadov vseh starosti, tak da bi udeleženci dobili najširši vpogled v gojenje topolov.

Ekskurzije se je udeležilo 33 tovarišev in sicer 29 gozdarjev ter 4 predstavniki industrije celuloze in papirja:

- 1 od državnega sekretariata za gospodarstvo LRS,
- 1 od zavoda za gospodarsko planiranje LRS,
- 11 od enajstih okrajnih ljudskih odborov,
- 13 od dvanajstih gozdnih gospodarstev,
- 3 od treh sekoij za pogozdovanje Krasa,
- 4 od lesnega podjetja »Gorjana« in dveh tovarn celuloze.

Strokovno terensko vodstvo ekskurzije je prevzel ing. Ivo Podhorski iz Instituta za šumarska istraživanja NR Hrvatske, ekspert o vprašanju gojenja topolov. Pridružila sta se tudi dva inženirja gozdarske fakultete v Zagrebu.

Dne 22. septembra 1953 je ekskurzija pričela z ogledom matičnjaka in drevesnice v Višnjevcu pri Osijeku. V drevesnici je mnogo vrst kanadskih ali bolje rečeno »evroameriških« topolov. Zelo dobre in nagle rasti je tudi kanadski topol, ki se je v zadnjih desetletjih že popolnoma udomačil v okolici Osijeka. Preizkušajo novi način sajenja topolov z enoletnim poganjkom na dveletnem koreninskem sistemu, katerih starost se označuje z  $\frac{1}{2}$ .



Enoletni poganjek se odreže tik nad zemljo, nakar naslednjo pomlad odžene novi poganjek do 2.5 m višine. Ta način sajenja radi uporabljajo v Svici

Zanimiva je zelo uspela setev platane v drevesnici, ki v prvem letu doseže višino do 1 m, v drugem tudi nad 1,5 m. Seme je dobro kalivo, zahteva pa do kalitve stalno vlago, ki jo smemo dovajati le v obliki pršenja, da se zemlja ne zbije. Uporaba zdrobljenega oglja v drevesnici je dala ing. Podhorskemu mnogo večji odstotek vzklilih platan. (Namakanje semena pred setvijo v hladni vodi okrog 48 ur bo dalo tudi pri platani dober uspeh.) Tudi s potaknjenci se plātana dobro razmnožuje toda le pod pogojem, da ima potaknjeneec na spodnjem koncu vsaj majhen del poganjka iz prejšnjega leta, t. j. spodnji del mora biti dvoleten, zgornji pa enoleten. Vendar priporoča ing. Podhorski razmnoževanje s semenom kot cenejše in bolj praktično.

Za gojenje topolov je izredno važna obdelava zemlje, tako v drevesnici kakor tudi na terenu. Čeprav so tla topolovih nasadov bogata humozna naplavina, ki jo Drava več ali manj vsako leto redno poplavlja, niso pokazale pred dvema letoma posajene sadike skoraj nobenega prirastka, kjerkoli so jih posadili v slabo obdelana tla. Nasprotno pa so na rahlih, dobro obdelanih tleh tudi do 5 cm debeli in 3 metre visoki topolovi koli, vsajeni brez vsakršnih korenin, že v prvem letu razvili bogat koreninski sistem. Kjer Drava ob vegetaciji poplavlja teren, morajo saditi tudi po nekaj metrov visoke sadike, da njihovi vrhovi ob poplavih ostanejo nad vodo. Tam so velike površine poplavnih zemljišč, delno zaraslih s šašcem in trsko, ki jih je treba najprej s traktorji globoko preorati nato pa zasaditi s topoli.

Poplavni tereni, ki so obrasli s trsko in šašcem, so navadno kisli in s stagnirajočo vodo ter zato topolom ne ustrezajo. So pa tudi primeri, da sta trska in šaš osvojila boljša tla ali pa sta ostala še potem, ko je bilo zemljišče že izsušeno. Vsekakor je treba zemljo analizirati in v primeru potrebe tla poapniti. V Hesmerjevi knjigi »Pappelbuch« (1952) navaja Müller, da morajo za topole ustrezna tla imeti prav rahlo kislo ali nevtralno reakcijo (pH 6—7).

V nižjih bolj mokrih legah je dober spremljevalec topola tudi bela vrba (*Salix alba*), ki doseže nekaj manjšo višino kot topol, vsebuje pa tudi dober tehnični les. Bela vrba kroti s svojo krošnjo topolove spodnje veje, da se ne razkošatijo in tako ugodno vpliva na kvaliteto topolovega lesa. Topolovi nasadi, posebno nasadi kanadskega topola *P. serotina*, se obnavljajo lahko samo s sečnjo na golo, ker je to vrsta, ki sploh ne semeni (moški topol).

Gozdno gospodarstvo »Papuk« v Osijeku računa, da bo 400 ha velika površina enega samega logarskega revirja po 25 letih gojenja dajala letni bruto dohodek 50 milijonov dinarjev. Računajo s 25 m<sup>3</sup>/ha letnega prirastka lesa, od tega 65 % tehnično uporabnega in 35% za gorivo. Odstotek tehničnega lesa pa se bo ob boljšem načinu gojenja, ki ga tudi že uvajajo, popravil na 70%.

Danes je cena topolove hlodovine za vžigalice sledeča:

	Kanadski topol in trepetlika	Črni, beli, sivi topol in bela vrba
sr. pr. 21—24 cm . . . . .	3000 din/m <sup>3</sup>	
25—34 cm . . . . .	5500 din/m <sup>3</sup>	4500 din/m <sup>3</sup>
35 cm in več . . . . .	9000 din/m <sup>3</sup>	7800 din/m <sup>3</sup>

Če je v grčavem 2 m dolgem hlodu le 65 cm čistega debla, se ta del že smatra kot tehnični les, ostalo pa kot gorivo. Celulozni les je od 8 cm debeline naprej ter ga pošiljajo v slovenske tovarne celuloze in papirja po ceni 2000 din/prm naloženo v vagon. Izvažajo ga tudi v Italijo.



V mestnem gozdu Šumica onstran Drave so si izletniki ogledali lepe 50 cm debele topole v polnilnem sloju ameriškega jesena, ki dobro izpolnjuje praznine med topoli in močno zastira tla. Ta vrsta je uporabljiva le kot jamski les in kurivo. Čist topolov 25 let stari nasad dosega tam višino 28—32 m, nima pa take debeline in čistih vej kakor sestoj s polnilnim slojem.

Drugi dan ekskurzije so se udeleženci odpeljali z vlakom do Belišća, 30 km daleč od Osijeka. V predelu Repnjak, na levi strani Drave, so si ogledali vpliv redčenja pregostih topolovih nasadov. V 19-letnem čistem sestoju je raziskovalna ploskev zagrebškega gozdarskega inštituta. Pred dvema leti je bilo tukaj 320 m<sup>3</sup>/ha lesne mase in 830 dreves,



Populus marilandica: starost 27 let, prsni premer 80 cm, Otok, gozdna uprava Velika Nedelja

od katerih je bilo 20 % subih in močno potlačenih. Povprečni premer je bil 19 cm, višina 23 m. Ob redčenju pred dvema leti so izsekali polovico slabših dreves s 109 m<sup>3</sup> lesne mase. V pregostem sestoju je prirastek močno upadel. Po izvršenem prereditvenju na tej ploskvi sicer še ni opaziti znatnega povečanja prirastka, pač pa so se krošnje preostalih topolov vidno popravile in ojačale. Redčenje, ki je bilo v tem sestoju prvič izvršeno, je vsekakor zelo zamujeno. Zdaj bodo ugotovili, kakšen učinek bo doseglo. Strokovna literatura namreč trdi, da zamujena prva redčenja v pregostih topolovih sestojih pri 20. letu starosti ne dajo več uspeha. Odslej je treba redčenje izvajati iz leta v leto, individualno (brez kakršnekoli šablone), zmerno ter izredno previdno, dokler si sestoj popolnoma ne opomore. Ob začetnem manjšem številu dreves na hektaru zemlje bi bila lesna masa na ha znatno večja, vrednost sestoja pa zaradi večje debeline in boljše kvalitete neprimerno višja (dvojná do trojná).

Vsi topolovi sestoji pred letom 1950 so bili pregosto sajeni in so imeli najmanj po 2000 sadik na hektar. Zdaj je nujna naloga gozdarjev, da te nasade brez odlašanja, previdno in pogosto redčijo, da bo rešen količinski in kakovostni prirastek, dokler topolove krošnje še niso preveč stisnjene in lahko na redčenje ugodno reagirajo. Danes navadno



sadijo topole v razmaku  $5 \times 5$  m ali 400 sadik na ha. Lahko se posadi tudi večje število, vendar je tukaj vprašanje rentabilnosti, ker je treba v tem primeru še prej pristopiti k redčenju, ki pa ne bo dalo vrednih sortimentov. Prof. Piccarollo (Italija) navaja pri različnem hektarskem številu dreves povprečni prirastek za 25-letni topolov sestoj: pri 400 drevesih  $26 \text{ m}^3$ , pri 250 drevesih pa  $35 \text{ m}^3$ . Zaradi večjih debelin manjšega števila topolov na hektaru, je vrednost lesa neprimerno večja. Iz tega nedvoumno sledi ogromna važnost pravočasnega in pravilnega redčenja topolovih nasadov. Na splošno računajo, da je pri pregosto zasajenih nasadih nujno potrebno redčenje že v 5. letu, še vedno uspešno tudi do 8.—10. leta. Čim dlje odlašamo, tem slabši je uspeh.

Iz materiala, ki ga vrže tako redčenje, tešejo v Vojvodini tramove za strešne konstrukcije, po katerih je zlasti v Srbiji veliko povpraševanje. Tako je pred leti samo gozdna uprava Darda v Baranji stesala in oddala v Srbijo  $700 \text{ m}^3$  topolovih tramov.

Gozdarji so na ekskurziji videli tudi zvrsti *Populus robusta*, ki se odlikujejo po svoji ravni rasti in po vejah, ki so razporejene po deblu v obliki prstana.

V mešanih sestojih so med topoli hrasti in do 50 cm debele platane čistih debel, ki se kot primes dobro podajajo k topolom.

Ravno ob našem obisku so nakladali na ladje na Dravi bukov celulozni les za izvoz po Donavi do Regensburga. Ves les je bil posekan že zadnjo zimo, lubje napol odpadlo, cepanice sicer lepe toda že v začetni fazi preperevanja. Preostalo lubje so pred nakladanjem že odstranili. Zanimivo, kako zunanji trg ob rastočem pomanjkanju vse bolj popušča v svojih zahtevah glede na kvalitoto lesa.

Popolne smo si ogledali veliki lesnoindustrijski kombinat v Belišću. Kombinat ima destilacijo lesa, za katero rabi letno po 50.000 prm bukovih drv. Proizvaja nad 30 vrst destilatov in predeluje tanin v tekočem in suhem stanju. Ima 8 polnojarmenikov, izdeluje parkete in iz odpadkov tudi drobno pohištvo. Iz vrbovih drv izdelujejo letno po 1.100 ton lesne volne za embalažo. Kombinat zaposluje 2500 delavcev in ima letni bruto dohodek 2,5 milijardi dinarjev. Na žalost pa je ves obrat močno zastarel, začeniši že od polnojarmenikov.

Naslednji dan nam je gozdarski inženir tovarne vžigalic v Osijeku razkazal topolove nasade ob Dravi, ki jih je začela snovati tovarna. Zemljo za nasade že jeseni globoko preorjejo in spomladni zasadijo z dveletnimi topolovimi sadikami v medsebojni razdalji  $5 \times 5$  m. Med topole zasadijo potaknjence pletarske vrbe  $0,4 \times 0,2$  m. Prvo leto okopljeje nasad štirikrat. Naslednje leto pričnejo z obrezovanjem vrbovih šib, kar traja skozi 8—10 let. Povprečni letni donos šib znaša  $15.000$ — $20.000 \text{ kg/ha}$ , s ceno v sirovem stanju 10 do 15 din/kg, iz česar lahko sklepamo na veliko donosnost teh nasadov, kljub intenzivni obdelavi tal in negi sestojev.

Pri dobri obdelavi tal in intenzivni negi s pogostim okopavanjem lahko na primernih tleh namesto topolovih sadik sadimo potaknjence. S tem se nasad poceni in pridobi na času, posebno če ni na razpolago topolovih sadik. Posajeni potaknjenci naglo odganjajo in ne pride do zastoja v rasti, kakor je to navadno prvo in drugo leto pri presajenih sadikah.

Posebno dober uspeh daje uporaba saturacijskega mulja kot gnojila ravno pri topolih. Tako so v gozdni drevesnici pri GU Velika Nedelja pri Ormožu pognali topolovi potaknjenci  $1,50$  m v prvem letu (gnojeno s kompostom) in dosegli višino  $2$ — $2,50$  m (gnojeno s kompostom in saturacijskim muljem). Podoben uspeh je imela v svoji drevesnici v Bovcu tudi Uprava za pogozdovanje in melioracijo Krasa.

Pri takem načinu gojenja je priporočljivo osnovati topolove nasade na tale način: V razdalji  $5 \times 5$  m izkopljemo po možnosti že v jeseni jame  $40 \times 40 \times 40$  cm in jih očistimo plevela. Ob zasipanju jame dodamo okrog 5 kg saturacijskega mulja in ga dobro premešamo s prstjo. V tako pripravljeno in pognojeno zemljo na pomlad potaknemo topolove zatiče. Prvo leto oplevemo topolove poganjke večkrat in razrahljamo površino. Nasad bo



neprimerno cenejši in bo tudi hitreje napredoval, kakor če bi ga osnovali s sadikami. Saturacijski mulj (odpadno apno tovarn sladkorja) vsebuje poleg apna tudi precej fosforja, kalija in nekaj dušika, je neprimerno cenejši in tudi boljši kakor žgano apno, na dežju se ne izpira in ne kvari, kar je pri ostalih gnojilih reden pojav.

Tovarna vžigalic ima svojega gozdarskega strokovnjaka, ki skrbi za osnovanje nasadov. Od mesta Osijeka je dobila tovarna 75 ha topolovih kultur, ki jih bo povečala na 1000 ha. S proizvodnjo na tej površini bo s časom krila vse svoje potrebe po topolovini. Za doseg boljše kvalitete pa bodo drevju postopno obrezovali veje do 8—12 m nad tlemi, kakor to delajo v drugih državah.



Kanadski topol, zasajen pred 3 leti, sedaj v polnem zastoju rasti: težka, zakisana tla (Šardinje, GU Vel. Nedelja)

Na obeh straneh reke Drave so nepregledni nasadi topolov vseh starosti, vsi še močno pregosti in nujno zahtevajo redčenje.

V predelu Dravica stoji 22 letni mešani gozd, zgornji sloj »kanadka« s 100 drevesi in 200 m<sup>3</sup> lesa na ha, spodnji »amerikanec« (amer. jesen) s 500 drevesi in 136 m<sup>3</sup> mase na ha. Medtem ko znaša srednji premer topolov v gostem čistem sestoju v Repnjaku pri 19 letih le 19 cm, znaša v tem 22 letnem mešanem sestoju povprečni premer topolov 42 cm (so pa tudi topoli s 50—60 cm premera). Povprečni prirastek topolov je 8,4 m<sup>3</sup>/ha, amerikanca pa 5,9 m<sup>3</sup>/ha. Topol s 50 cm prsnega premera ima 2,70 m<sup>3</sup> lesne mase. Ob pravočasnem, zares skrbnem gojenju bi morali dobiti na ha 200 topolovih dreves, dvojno lesno zalogo in večji srednji premer. Nekatere v sestoju so namreč topoli prereditki, drugod pa pregosti. Zadostni razmak med topoli s polnilnim slojem amerikanca, javora, lipe in ostalih primernih senčnih in polsenčnih vrst izredno pospešuje količinski in kakovostni prirastek ter izboljšuje zdravstveno stanje in odpornost topolovega sestoja. V Vojvodini se je kot podstojna vrsta dobro obnesel divji kostanj, ker naglo raste, dobro prenaša senco, zasenčuje ter z listjem dobro popravlja tla. V poštev pride posebno za bolj suha tla.

Ekskurzija je bila končana z obiskom tovarne vžigalic, ki letno predela 10.000 m<sup>3</sup> hlodovine v nad 12 milijard vžigalic (1 m<sup>3</sup> hlodovine da povprečno 25.000 škatlic po 50 vžigalic). Izkoriščanje pri luščenju tanjše hlodovine je le 25%, debelejša 55%, izjemoma do 75%. Od tod tudi velika razlika v cenah glede na debelino.



Tovarna izvažna nad 50% svoje proizvodnje na Vzhod in v Južno Ameriko. Zanimivo, da mnogi kupci zahtevajo izključno samo vžigalice iz popolnoma belega lesa. Tako mora tovarna pri luščenju črnega topola zunanje plasti (beljavo) uporabljati za vžigalice za prodajo na zunanjem trgu, notranji del (črnjavo) pa uporabljati za domačo potrošnjo. Zaradi muhastih zahtev potrošnikov v inozemstvu je med vsemi vrstami topolov najbolj cenjena in iskana trepetlika, ki ima najlepši bel les in jo tovarna posebno išče, čeprav mora v glavnem uporabljati »kanadske«, črne, sive in bele topole, ker je trepetlike vse premalo.

Skladišče topolovih hlodov je na tovarniškem dvorišču, kjer se les suši in kvari. Da bi se izognili tej škodi, bodo zgradili ob Dravi nova obratovna poslopja, kjer bodo lahko v posebnem kanalu s tekočo vodo iz Drave hranili hlodovino brez škode tudi čez poletje.

Ekskurzija je trajala tri polne dni ob izrednem zanimanju vseh številnih udeležencev, ob vzornem redu ter odličnem vodstvu ing. I. Podhorskega. Vodilno osebje gozdnih gospodarstev »Papuk« v Osijeku in »Košutnjak« v Bilju in področnih gozdnih uprav ter lesno-industrijskega kombinata v Belišću je s svojo udeležbo pri terenskem ogledu vsestransko pripomoglo k uspehu ekskurzije. Tudi soudeležba predstavnikov lesnega podjetja »Gorjana« in tovarn celuloze in papirja dokazuje važnost ekskurzije, saj je »Gorjana« doslej skoraj ves topolov les za celulozo nabavljala iz Vojvodine in iz Hrvatskega. Toda v Vojvodini je že v izdelavi projekt zgraditve lastne tovarne za predelavo topolovega celuloznega lesa.

Topolovina je tudi v Sloveniji dosegla priznanje, saj so v zadnjem času posamezna gozdna gospodarstva pričela lepo unovčevati topolovo hlodovino (6000 din/m<sup>3</sup> in več) ter celulozni les (2000 din/prm).

Strnjenih topolovih sestojev je v Sloveniji le 38 ha, medtem ko jih ima Hrvatska 15.000 ha. Vendar so tudi na Hrvatskem šele v zadnjih 2—3 letih začeli z zares pravilnim gojenjem topolov v redkejšem sklepu, kar daje večji in boljši prirastek (do 30 m<sup>3</sup> namesto dosedanjih 10—14 m<sup>3</sup> na ha). V Sloveniji bomo površino topolovih sestojev na primernih rastiščih lahko povečali na nekaj tisoč hektarov, posebno ob Savi in Dravi. Gozdno gospodarstvo Brežice računa, da ima na svojem območju 500 ha površine, ki je primerna za topolove nasade. Ne smemo pa pozabiti, da imamo že zelo mnogo topolov v mešanih sestojih in v majših ali večjih skupinah. Letni posek topolovine je velik, gre pa skoraj ves samo za drva.

#### Naše neposredne naloge

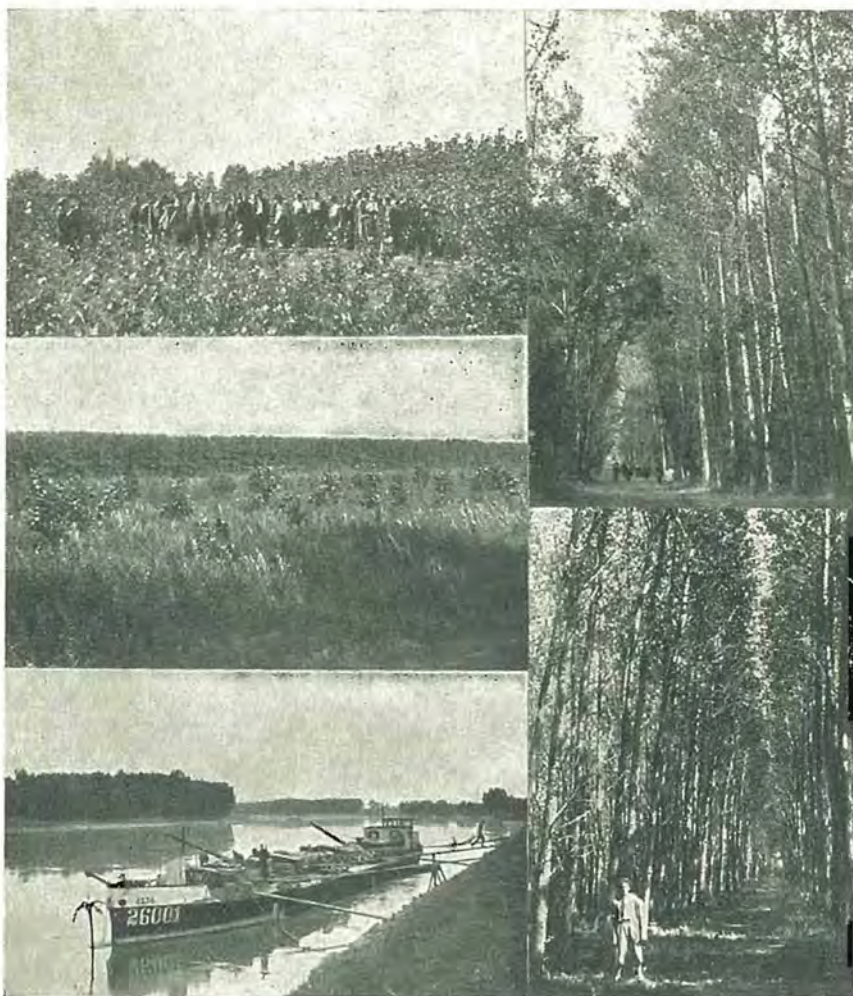
1. Nujno je treba pričeti s postopnim redčenjem pregostih že obstoječih topolovih sestojev in skupin zaradi njihovega boljšega napredovanja.

2. Za pravilno izkoriščanje domačih topolovih vrst, predvsem trepetlike, ki je med vsemi topoli v Sloveniji najbolj razširjena, jo pa še vedno zatirajo kot ničvredno vrsto, bo treba izdati tiskano opozorilo s standardnimi predpisi za vse sortimente z orientacijskimi cenami. Opozorilo naj ima najširšo publiciteto. Dobra topolovina naj ne gre več v ogenj.

3. Rastišče črnega, belega, sivega topola in trepetlike ter bele vrbe ni težko ugotoviti. Naravnega pomladka vseh teh vrst je povsod dovolj. Treba ga je le izbrati in previdno izkopati ter presaditi na goličave ali na manjše čistine med ostale mlade nasade. Vedeti moramo, da te vrste sicer počasneje priraščajo kot »kanadske«, zato pa uspevajo tudi tam, kjer boljše vrste ne gredo.

4. »Kanadske« ali evroameriške vrste imajo velike zahteve glede na rastišče. Zahtevajo globoka, rahla, sveža, humozna, rodovitna tla, v katerih talna voda poleti ne sme biti višja od 60 cm pod površino. Ne prenesejo pomanjkanje apna v ileh. Zahtevajo tople predele in odprte doline z dolgo vegetacijsko dobo. Zato jih ne smemo zasajati v množinah





Udeleženci ekskurzije v drevesnici Višnjevac. Pred njimi eno in dvoletne platane, za njimi eno in dvoletni topoli.

Topolov nasad tovarne vžigalic »Drava«. Dvoletni topoli, sajeni v razdalji  $5 \times 5$  m, vmes prvoleten vrbov nasad. V ozadju 20 letni topolov sestoje

Pri Belišču na Dravi, važni prometni žili, so obale zarasle s topolovimi sestoji

V Repnjaku pri Belišču 19-letni topolov sestoje, kjer je raziskovalna ploskev Gozdarskega inštituta iz Zagreba

Dvajsetletni topolov sestoje tovarne vžigalic



tjavendan, ne da bi se prej prepričali, ali jim rastišče ustreza. Neuspeh nasadov imamo že precej in na njih se lahko učimo. K sreči zavzemajo majhne površine.

5. Mlade topolove nasade na kisljih tleh potresamo na površini, ki jo obsega horizontalna projekcija krošnje, z apnenčevim ali dolomitnim prahom (1—3 kg na 1 m<sup>2</sup>). Uporabljen je tudi debelejši material v ustreznih večjih količinah. Apnjenje deluje vsaj 20 let. (Beltram: »Apnjenje v gozdarstvu«, Ljubljana 1950.)

6. Ugotovljeno je, da imamo pri nas razen domačih topolov tudi razne evroameriške vrste n. pr.: *P. serotina* in *P. robusta* v manjših sestojih ali skupinah, ki lepo uspevajo. Najdemo pa tudi bolj redke vrste, n. pr.: *P. marilandica* pri Gozdni upravi Velika Nedelja pri Ormožu, *P. candicans* (balzamasti topol) pri Črni na Koroškem na 700 m nadmorske višine itd. Od teh vrst je treba zbrati potaknjence ter osnovati matičnjake in drevesnice za njihovo nadaljnje razmnoževanje. Dobro selekcionarne vrste serotine in robuste dobimo lahko tudi iz drevesnic in matičnjakov na Hrvaškem in v Vojvodini.

7. Da se izognemo nepotrebnim poskusom in neuspehom, je dobro proučiti priročno knjigo ing. I. Podhorskega »Uzgoj topola«, Zagreb 1951.

Glede vseh potrebnih strokovnih pojasnil naj se zainteresirani obračajo na DIT gozdarstva in lesne industrije LRS, ki bo skušalo v vsakem primeru pomagati, da se k gojenju topolov pristopi pravilno in v širokem obsegu.

Vl. Beltram

## OTVORITEV GOZDARSKEGA, LESNOINDUSTRIJSKEGA IN LOVSKEGA MUZEJA

Dne 25. oktobra 1953 je naša stroka doživela v Bistri pri Vrhniki pomemben dogodek. Po večletnem nezapaženem skrbnem delu Instituta za gozdarstvo in lesno industrijo so priprave za osnovanje slovenskega gozdarskega, lesnoindustrijskega in lovskega muzeja toliko napredovale, da so se navedenega dne v Bistri pri Vrhniki končno odprla muzejska vrata naši najširši javnosti, t. j. vsem tistim, ki se zanimajo za napredek slovenskega gozdnega, lesnega ter lovskega gospodarstva in za razvoj naše tehnike na področju teh gospodarskih panog.

Ustanovitev tega muzeja so v marsičem podprla naša gozdarska in lesnoindustrijska podjetja in ustanove, DIT gozdarstva in lesne industrije LRS, Lovska zveza Slovenije, Tehniški muzej Slovenije, razni muzeji v Ljubljani in podeželju in tudi požrtvovalni zasebniki.

Tega pomembnega dogodka so se udeležili zastopniki raznih oblastvenih organov, gozdarskih, lesnoindustrijskih ustanov in podjetij, Tehniškega muzeja Slovenije, republiške lovske zveze, DIT itd. ter številni pripadniki in simpatizerji naše stroke.

Prof. ing. Franjo Sevnik, predsednik muzejskega odbora in prof. Franjo Baš, direktor Tehniškega muzeja Slovenije sta v svojih govorih pojasnila namen muzeja ter prikazala težkoče in uspehe, ki so spremljali prizadevanja za snovanje muzeja. Iz besed obeh govornikov smo povzeli zlasti sledeče:

Začetek prizadevanj za ustanovitev muzeja je zvezan z ustanovitvijo Gozdarskega inštituta Slovenije l. 1947. Vsak tehniški oziroma gospodarski inštitut mora namreč imeti študijske, tipološke zbirke, t. j. tehniški muzej v modernem smislu besede. Zbirke naj ponazarjajo proizvodne procese in čim vernejše kažejo razvoj v raznih obdobjih družbenega in gospodarskega življenja. To velja zlasti za gozdno in lesno gospodarstvo, ki sta najvažnejši panogi osnovne proizvodnje, saj pokriva gozdovi skoraj polovico plodne površine Slovenije in zato sodi lesna industrija med našo najvažnejšo industrijo. Muzej naj bi bil znanstvena in prosvetna ustanova, ki bi pomagala pri izobrazbi strokovnih kadrov kakor tudi ljudskih množic ter pri reševanju gospodarskih in tehniških problemov. Ob osnovanju Gozdarskega inštituta je bilo zato sklenjeno, da se tak muzej uredi pri inštitutu. Toda gradnja inštitutskega poslopja pod Rožnikom se je l. 1948 ustavila, ker smo morali zaradi sovražnega nastopa vzhodnega bloka proti naši državi



takrat vse sile ter materialna in denarna sredstva osredotočiti na ključne gradnje. Zastala je gradnja poslopja, in le-to žal še danes ni dokončano, zato smo morali iskati druge prostore za začasno namestitev zbirk. V Ljubljani jih nismo našli, zato smo se odločili za grad Bistvo. Tudi tu je bila trda za prostore, tako da smo dobili sprva le nekaj prostorov, v katerih pa se muzej ni mogel prav razviti. Šele v zadnjem času smo pridobili več prostorov, ki so omogočili začasno ureditev muzeja. Nato smo morali v kratkem času prirediti prostore ter na hitro zbirke vsaj toliko razmestiti in urediti, da je muzej po petih letih dela končno postal dostopen za javnost.

Z zbiranjem predmetov je šlo v začetku počasi zaradi pomanjkanja sredstev in preza-  
poslenosti strokovnjakov, deloma pa zaradi nezadostnega razumevanja za potrebe takšne in-



stitucije. Ko je bil leta 1951. ustanovljen Tehniški muzej Slovenije, je naslednje leto močno podprl borbo tudi za razvoj našega muzeja.

Potrebno je poudariti veliko razumevanje in naklonjenost, ki so jo pokazali organi naše ljudske oblasti za napredek znanosti oziroma prosvete na področju gozdarstva in lesne industrije. Po vojni so bile v pičlih petih letih ustanovljene gozdarske in lesne nižje in srednje šole, gozdarski inštitut in gozdarska fakulteta. S tem so bili postavljeni temelji za prosvetno oziroma znanstveno-raziskovalno delo v teh gospodarskih panogah. Med takšne strokovne kulturne pridobitve sodi tudi na novo odprti muzej, prosvetna in znanstvena institucija, ki je ne more pogrešati kulturni narod. Naš muzej je za sedaj le skromen zametek podobnih ustanov, velikih tehniških, gozdarskih, lovskih muzejev, kakršni so v mnogih naprednih deželah. Vendar prodira v zadnjem času pri naših gospodarskih organizacijah spoznanje, da je potrebno tudi za te in take kulturne namene žrtvovati primerna sredstva za napredek našega gozdarstva in lesne industrije ter za razvoj znanstvenega socializma.

Verjetno bo s prispevki naših gospodarskih organizacij mogoče kmalu dokončati zgradbo inštitutskega poslopja v Ljubljani pod Rožnikom. Tja bomo potem prenesli ta muzej, kot stalno tipološko razstavo, da bo lažje pristopen in bo tako več koristil znanju in izobrazbi.

Gozdarsko lesnoindustrijsko lovski muzej je načel z razstavljenim gradivom vrsto vprašanj o preteklosti in sedanjosti naše stroke. Kot tehniški muzej se razlikuje od klasičnih muzejev prvič v tem, da uporablja zgodovino, to sintezo preteklosti in izhodišče v



prihodnost, za enega od temeljev — ne za sredino —, na katerem ponazoruje tiho rast gozda v narodi ter gozda v vsestranski službi človeka z vsemi njegovimi sedanjimi proizvodnimi prizadevanji. Življenje gozda in gozdnega živalstva, uporabljanje gozda in človekove tekoče potrebe, vrste del ter uporab gozda od gojenja in varstva do obrti, industrije in lova so podani v ponazorilo obsežnega proizvodnega procesa, ki se začneja v prirodni pokrajini in doseže svoj vrh ter zaključek v sodobni lesni industriji ter lovu in tako tudi v našem sedanjem življenjskem standardu. Zgodovina je v novem muzeju sredstvo za razumevanje sedanjosti in pri tem posebej vodnik iz nekdanjih proizvodnih postopkov v sedanje znanstveno pripravljanje. Pri tem postavlja novi muzej zgodovino gozdarstva, našega lesa in lova kot dosedaj še malo obravnavano poglavje slovenske znanosti na dnevni red slovenskih zgodovinskih raziskovanj.

Po svojem namenu je vsak tehniški muzej življenjska podoba določene tehnike ali gospodarstva z ustrežajočo znanstveno, proizvodno in kulturno ravno. Dognanost tehniškega muzeja je zaradi tega odvisna od zavesti, s katero gledajo eksaktne in tehniške znanosti, gospodarske operative, strokovne organizacije in delovni kolektivi v lastnem tehniškem muzeju svoj obraz; to velja tudi za novi gozdarsko lesnoindustrijsko lovski muzej.

Tehniški muzej kot obraz in ponazorilo neke dejavnosti je sodobna metodična ustanova za seznavanje javnosti z izsledki znanosti ter za povezavo proizvodnje z vsakdanjim življenjem. Znanja je ugotovitev praktičnega vzgojeslovja, da z mehanizacijo delavnosti človekova sposobnost za dojemanje govorene in pisane besede pada. Zaradi tega ni današnji vpliv n. pr. predavanj ali tiska v človekovem spominu tako trajen, kakor je bil pred obdobjem industrializacije. Vprāv zavoljo tega pa narašča pomen in vpliv ponazoril, kakor to vidimo n. pr. pri predavanjih brez skioptičnih slik ali pri ilustrirani ali neilustrirani knjigi, predvsem pa pri razstavah, ki postajajo z vsakim dnevom važnejše sredstvo za posredovanje posameznih dejavnosti najširši javnosti. Vsak muzej pa je smotrna, znanstveno dognana razstava, ki je namenjena vsem, strokovnjakom in laikom. Pri današnji specializaciji je dejansko vsak izven svojega ožjega delokroga laik. V sedanji tiskovni proizvodnji je posamezniku nemogoče, da bi prebiral vse, kar izhaja, tako da ostajamo nujno omejeni le na svojo lastno stroko in nam ostaja tuje vse, kar je izven nje. Pogoj omike je sodelovanje z okolico ali razumevanje nje in življenja družbene enote, ki ji pripadamo. V nevarnosti časa, da se s specializacijo strokovnjakovo obzorje omike manjša in zmanjša na kulturno raven strokovnega čeha, je razstava, to je muzej, najbolj ekonomična pot do omike. Če upoštevamo n. pr. da je letos pozimi v desetih dneh obiskalo in si ogledalo razstavo novih tvoriv skoro 11.000 ljudi in se vprašamo, kdaj in v kakem času bi prebralo 11.000 ljudi tiskana dela ali slišalo predavanje o dognanjih, ki jih je razstava ponazorjevala, potem je ekonomičnost smotrnih razstav in s tem muzejev za sedanjost utemeljena. Vsak muzej pa zavestno uporablja govorno in tiskano besedo, da dvigne učinkovitost lastnih razstav do resničnosti ljudske univerze, ki posreduje dognanja znanstvenega raziskovalnega in operativnega dela.

Izven muzeja služijo istemu namenu prirodni in kulturni spomeniki, kjer podajajo tehniški muzeji roko klasičnim. Pragozdni sestoji na Kočevskem ali na Pohorju bodo zanimali prirodoslovca, geografa in gozdarja in v podobni meri spomeniško zavarovani medved v kočevskem in novomeškem okraju ali kozorog v Karavankah prirodoslovca, etnografa in lovca. Vprašanja gozdne meje, bojev s tekočo vodo za plodno zemljo, prihodnost novih drevesnih vrst n. pr. cemprina (limbe) na Pohorju ali bolnega kostanja na Primorskem so zvezana z obstojem večjih ali manjših ljudskih skupnosti, razmerje gozda do prirode, kulturne in industrijske pokrajine pa s kulturno izobliko in lepotnim obrazom slovenske zemlje. Gozd odpira vsak dan vprašanja, ki niso zadeva samo posameznika, temveč širših ali ožjih družbenih' edinic. Zaradi tega je potrebna mreža ustreznih zaupnikov po vsej Sloveniji, ki bodo spremljali pojave v gozdu in lesni industriji kot aktivni sodelavci



spomeniškega varstva, kot zbiratelj zgodovinskega gradiva, kot inventarizatorji lesno-industrijskih in lovskih pojavov. Na okrajnih ljudskih odborih bodo potrebne posebne komisije, ki skrbijo, da se zadeve varstva prirode rešujejo enako, kakor zadeve varstva gozdov. Za kulturni narod ni vseeno, ali se kraško ozemlje pred pogoditvijo fotografira ali ne, ali se varuje n. pr. lipa, pod katero so se shajali v preteklosti tlačani ali ne, ali se venecianka pred opustitvijo skicira ali ne, ali se stroj, ki je dovršil svoje proizvajalne naloge preda »Opadu« ali pa stavi na razpolago novemu muzeju. Najmanj, kar smemo pričakovati, je to, da bo mogel novi muzej nasloniti svoje terensko delo pri vsakem gozdnem gospodarstvu in pri vsaki gozdni upravi, pri vsaki lesni industriji in pri vsaki lovski družini na pripravnega zaupnika. To ni samo v interesu novega muzeja, temveč vsega gozdarstva, lesne industrije in lovstva ter s tem vse naše javnosti, ki operativno



rabi vsakdanje gradivo, kakor ga rabi novi muzej za ponazorila in za prihodnjo slovensko gozdarsko zgodovino.

V zvezi z našo gozdarsko, lesnoindustrijsko in lovsko kulturo, ki jo dobro predstavlja tudi v novem muzeju razstavljena strokovna literatura, pripada temu muzeju prvenstvena naloga, da ponazori gozd v teku družbenih sistemov, ko je bih gozd prisposoda nekulture vse do časa moderne kemije, ki mu je dala posebno pomembnost za našo bodočnost. Smotrna vodstva po razstavah in primerne publikacije o razstavah morajo z zbirkami dovesti posameznika do novega ljudskega razmerja do gozda, lesne industrije ter lova. Nova velika vzgojna naloga je postala posebno aktualna z debirokratizacijo in demokratizacijo našega življenja ter ima za cilj razvijati in buditi razumevanje za gozdarstvo, lesno industrijo in lovstvo v sestavu celotne družbene dejavnosti kot duhovno sestavino omikanega slovenskega človeka. Kot najbolj ekonomični izobraževalni ustanovi bo poleg njenih strokovnih nalog pripadla nova vzgojna naloga v posebni meri vprav gozdarsko lesnoindustrijsko lovskemu muzeju.

Govornika sta poudarila, da se slovesnost vrši v dnevih naše velike preizkušnje, s težko borbo na političnem in gospodarskem področju, proti zasužnjevanju in izkoriščanju našega ljudstva. Trda je borba za življenje in pravico malega naroda kakor smo mi. A dobro se zavedamo, da stoje za nami vsi jugoslovanski narodi in progresivne sile na svetu ter da mora biti pravična borba prej ali slej kronana z uspehom. Posebna naša



dolžnost pa je, da se po svojih močeh žilavo borimo za dvig te naše nove ustanove na čim višjo znanstveno raven.

Muzej obsega pet oddelkov, in sicer:

1. oddelek ponazoruje razvoj, gojenje, urejanje in varstvo gozdov z zgodovino razvoja gozdarstva, domačo literaturo od prve slovenske gozdarske knjige do sodobnih priročnikov in strokovnih revij, pripomočki za urejanje drevesnic, orodjem za pogozdovanje, zbirko semen, merilnimi pripomočki, taksatorskimi instrumenti in zbirko drevesnih škodljivcev in gozdnih bolezni.

2. oddelek ponazoruje izkoriščanje gozdov in tehniko v gozdarstvu z zbirko drevesnih vrst, zbirko lesov, orodjem za podiranje in obdelavo lesa, maketami izvlačanja hlovdovine, cest, drč, žičnic, gozdne železnice, splavov, hudourniške pregrade, gradbeništva, procese kuhanja oglja in pridobivanja ter uporabe smole, zdravilnih in drugih stranskih proizvodov.

3. oddelek prikazuje žagarsko industrijo, ponazorjeno z maketo stare žage samice, maketo polnojarmenika s posameznimi elementi strojev, pripomočki za urejanje stroja, maketo novejšega žagarskega obrata, žagarskimi sortimenti in domačo lesno obrtjo.

4. oddelek ponazoruje mehanično in kemično predelavo lesa z nekaterimi proizvodnimi procesi naših tovarn z maketami, grafikoni in slikami ter predmeti v posameznih predelovalnih fazah, vzorci polproizvodov in končnih proizvodov in pregledno ploščo, na kateri je podana uporaba lesa v različnih smereh predelave in porabe.

5. oddelek predstavlja razstavo našega lovstva. Prikazan je razvoj lovskega orožja od kamene dobe do sodobne puške, kompletna lovčeva oprema, zbirka različnih pasti, makete lovskih gojitvenih naprav (krmilnice, solnice, čakališča), maketa lovilnice za jelene, maketa lovnih pripomočkov in načinov lova, preparati pernate in dlakaste divjadi, starostni razvoj srnjačjega, gamsjega in jelenjega rogovja, razne trofeje in ribarsko orodje ter pribor.

B.

## STROKOVNI IZPITI

### I. Za naziv logar in naziv gozdni nadzornik

Dne 1. julija 1952 je izšel zvezni Pravilnik o nazivih in plačah uslužbencev pomožne tehnične gozdarske službe (Ur. list FLRJ, številka 35-416/52).<sup>\*</sup> Po tem Pravilniku imajo uslužbenci naslednje nazive: pomožni logar, logar in gozdni nadzornik. Navajamo nekaj najpomembnejših določil:

»Za naziv pomožnega logarja se zahteva osnovna šola in tečaj za ta naziv v gozdarski šoli, odslužen vojaški rok ter popolno telesno zdravje.

Za naziv logarja se zahteva najmanj 3 letna služba kot pomožni logar in izpit za logarja ali nižja gozdarska šola ali ustrežajoči tečaj, odslužen vojaški rok in popolno telesno zdravje« (člen 3.).

»Uslužbenec z nazivom pomožnega logarja lahko napreduje za logarja po treh letih službe kot pomožni logar, če napravi strokovni izpit za logarja in uspešno opravlja delo svojega naziva.

Uslužbenec z nazivom logarja, ki ima 3 leta službe v zadnjem plačilnem razredu svojega naziva, lahko napreduje za gozdarskega nadzornika, če uspešno opravlja delo svojega naziva in napravi strokovni izpit za gozdnega nadzornika« (člen 7.).

Uslužbenci, ki so že prej imeli naziv logarja oziroma višjega logarja in so po tem pravilniku prevedeni v naziv logar oziroma gozdni nadzornik, morajo opraviti naknadno strokovni izpit, sicer ne morejo napredovati v višji plačilni razred.

Strokovni izpiti so torej predpisani za vse in sicer:

<sup>\*</sup> Pravilnik je bil objavljen v številki 10/1952 našega glasila (Uredništvo)



1. Pomožni logarji opravljajo strokovni izpit za logarja, če hočejo doseči ta naziv; v nazivu logarja pa opravljajo pozneje še strokovni izpit za naziv gozdnega nadzornika.

2. Vsi uslužbenci v nazivu logar, ki nimajo strokovnega izpita, opravljajo strokovni izpit za naziv logar, za napredovanje v naziv gozdni nadzornik pa še strokovni izpit za naziv gozdni nadzornik.

3. Vsi uslužbenci z nazivom gozdnega nadzornika, ki nimajo strokovnega izpita, opravljajo strokovni izpit za naziv gozdni nadzornik.

Brez opravljenega strokovnega izpita je napredovanje v višji plačilni razred ali v višji naziv odslej nemogoče.

Namen strokovnih izpitov je, da se tudi pomožno gozdarsko osebje strokovno usposablja in izpopolnjuje. Naloge logarskega osebja niso več samo čuvajske, kakor so bile nekoč. Logar je namreč tesno povezan z gozdom, čigar vrednost mora s pravilnimi gojitvenimi in varstvenimi ukrepi dvigati s povečanim količinskim in kakovostnim prirastkom; paziti mora, da se posekan les pravilno in najbolj gospodarsko izkorišča;\* skrbeti mora da vsakdo upošteva in izvaja vse predpise, ki so v zvezi z gozdarstvom in lovstvom. Za takšno delo pa je temu osebju potrebno obširno in temeljito znanje, neprimerno večje kot se je svoj čas zahtevalo od logarja, katerega glavni instrument je bila le puška in manj premerka.

Zato se bo na strokovnih izpitih nujno zahtevala vsa snov, ki jo mora logar obvladati, t. j. v obsegu, kakor jo predavajo na nižji gozdarski šoli s poudarkom praktičnih potreb. Sem sodijo predmeti: gojenje, varstvo in izkoriščanje gozdov, meritev lesa in zemljišča ter predpisi, ki zadevajo gozdarstvo in lov.

Snov bo na obeh strokovnih izpitih (za logarje in za gozdne nadzornike) v glavnem ista, vendar bo merilo pri slednjih strožje. Po predvidenem dopolnitvenem pravilniku omenjenega pravilnika bodo izpiti pismeni, ustneni in terenski. Opravljali se bodo pred komisijo za območje več okrajev skupaj.

Izpiti bodo zahtevni in se kandidati ne bodo mogli pripraviti nanje v nekaj mesecih, posebno če nimajo nižje gozdarske šole ali vsaj dobrega logarskega tečaja.

Težava je v tem, ker ni primernih učbenikov. Vendar se pripravljajo za tisk predavanja o strokovnih predmetih, ki jih podučujejo na nižji gozdarski šoli. Učbeniki bodo tiskani predvidoma v letu 1954. Razen tega bo verjetno natisnjen tudi pregled snovi, ki jo zajema strokovni izpit.

Do uvedbe strokovnih izpitov je moralo priti, saj bodo v doglednem času predpisani tudi izpiti za kvalifikacijo gozdnih delavcev, kakor jih predvideva Zveza sindikatov FLRJ. Zato priporočamo tudi logarskemu osebju pri podjetjih in gospodarskih ustanovah, da se pripravijo na strokovni izpit, saj je zanj potrebno mnogo prizadevanja in časa. Posebno vestno pa naj vodijo svoje dnevnike, ki jih bodo zahtevale v vpogled izpitne komisije. Prej ali slej moramo pričakovati, da bodo tarifni pravilniki upoštevali tudi ta spričevala o kvalifikaciji. Sicer pa bodo s časom strokovni izpiti sploh pogoj za opravljanje službe.

Mnogi sedanji uslužbenci ne bodo mogli pristopiti neposredno k strokovnemu izpitu, ker nimajo potrebnega znanja. Zato bo Nižja gozdarska šola v Idriji predvidoma v septembru 1954 odprla še paralelko in bo namesto dosedanjih 35 sprejela 70 učencev iz vrst sedanjih uslužbencev pomožno tehnične gozdarske stroke.\*\*

\* V ta namen mora dobro poznati uporabljivost lesa in predpise jugoslovanskega standarda ali racionalne izdelave lesa. Edino tako tudi lahko svetuje kmetovalcu, naj s tehničnim lesom ne kuri, temveč naj uporablja cenejša drva.

\*\* V bodoče bo za to šolo obvezen pismeni sprejemni izpit, na katerem bodo kandidati morali dokazati, da so dobro pismeni in veščji računanja. Poleg tega bo merilo za sprejem v šolo tudi ocena dosedanjega službovanja.



## II. Za naziv gozdarski tehnik (pristav) in naziv inženir (referent)

Po obstoječih predpisih so strokovni uslužbenci dolžni opraviti po določeni začetni službeni dobi strokovni izpit kljub temu, da že imajo predpisano strokovno šolsko izobrazbo. Namen strokovnega izpita je, oceniti kandidatovo strokovno usposobljenost, ki mu je pri njegovem delu potrebna. Pri tem se izpraševanje ne more omejiti le na obseg dejanske kandidatove prakse, temveč mora zajeti tudi ostalo strokovno snov. Pravtako se mora od kandidata zahtevati, da pozna novejšo strokovno literaturo, ki izhaja v jugoslovanskih jezikih in da spremlja naše strokovne revije.

Kandidat ne sme zanemariti znanja, ki ga je pridobil v šoli in ki ga mora ponavljati in izpopolnjevati ne samo do položenega izpita, temveč tudi nadalje, saj je znano, da kdor ne napreduje — nazaduje. Zato je popolnoma razumljivo, da strokovni izpiti ne morejo biti ukinjeni, temveč bodo lahko samo še dopolnjeni. Dokaz zato je uvedba strokovnega izpita za naziv logar in naziv gozdni nadzornik, kar je bilo pri nas doslej neznano.

Napačno je mnenje nekaterih mladih strokovnih tovarišev, ki službujejo v gospodarskih organizacijah, da jih nihče ne more siliti k opravljanju strokovnega izpita, ker niso plačani kot državni uslužbenci, temveč po tarifnem pravilniku. Lahko namreč izidejo predpisi, ki bodo izrecno zahtevali za določena službena mesta, n. pr. za upravitelja gozdne uprave, za vodjo taksacije in podobne funkcije, razen diplome tudi še strokovni izpit. Kdor ne bo imel izpita, bo postal samo vršilec dolžnosti z manjšimi prejemki, dokler njegovega mesta ne bo zasedel strokovnjak z vsemi potrebnimi kvalifikacijami. In ko bo s časom strokovnega kadra dovolj, bodo ljudje brez strokovnega izpita najbrž lahko dobili samo še takšna službena mesta, ki ustrezajo nižji strokovni izobrazbi. Misliti je treba tudi na prevedbe ob premestitvah iz gospodarske organizacije v upravno službo. Ali bodo tedaj inženirji v zreli življenjski dobi hiteli s pripravami za strokovni izpit? Ali ne tvegajo gozdarski tehniki, ki nimajo niti srednje gozdarske šole niti strokovnega izpita (oziroma ga niso oproščeni), izgubo svojega sedanjega naziva?

Strokovnjaki, ki so stroko zanemarili s tem, da niso opravili strokovnega izpita, so dokazali, da jim ni do strokovnega izpopolnjevanja. Seveda je tudi delo, ki ga zaradi slabše strokovnosti opravljajo, slabše in bo socialistična družba morala to primerno upoštevati tudi pri nagrajevanju takih uslužbencev.

Končno še opozarjamo:

Podlaga za opravljanje strokovnih izpitov je temeljna Uredba o nazivih in plačah uslužbencev državnih organov (Ur. list FLRJ, št. 14-136/1952), ki v svojih splošnih določbah velja tudi za državne uslužbence kot pomožno tehnično gozdarsko ali drugo strokovno gozdarsko osebje. Med temi splošnimi določbami pa velja opozoriti na 1. odstavek čl. 70, ki se glasi: »Če se pri prevedbi ugotovi, da je uslužbenec nepravilno dobil naziv, v katerem ga je zatekla Uredba, se prevede glede na naziv, ki bi ustrezal njegovi strokovni izobrazbi.«

DIT

gozdarstva in lesne industrije LRS

## IZOBRAZBA AVSTRIJSKIH LOGARJEV IN GOZDNIH DELAVCEV

Na povratku iz Mollna so jugoslovanski gozdarji dne 14. oktobra 1953 obiskali Zvezno gozdarsko šolo (Bundesförsterschule) v Brucku na Muri. Upravitelj šole je znani gozdar entomolog, ki izprašuje ta predmet na strokovnih izpiti inženirjev na Dunaju,

O ekskurziji, ki jo je priredilo DIT gozdarstva in lesne industrije LRS v tovarno traktorjev »Motormuli« v Avstriji, bomo poročali v posebnem članku

Uredništvo



dr. ing. Hans Puzyr. Prijazno je sprejel udeležence ekskurzije in jim ljubeznivo postregel z vsemi pojasnili o razvoju in današnjem stanju omenjene šole.

V veliki novi stavbi so leta 1900 odprli srednjo gozdarsko šolo za vso Avstrijo. Iz te šole so izšli tudi nekateri slovenski gozdarji. Po končani prvi svetovni vojni je šola delovala še do leta 1935, nakar so jo zaprli spričo velikega števila gozdarskih inženirjev, katerih je tudi danes v Avstriji več ko dovolj. Leta 1938 pa so v isti stavbi odprli gozdarsko šolo, ki vzgaja tako imenovane revirne gozdarje ali v našem smislu logarje. Strokovna izobrazba avstrijskega logarja je danes naslednja: 2 letna predpraksa, 2 letna gozdarska šola, 2 letna praksa in državni izpit za pomožno gozdarsko tehnično službo.

**Predpraksa.** Pogoj za predprakso je uspešno končana glavna (prej tako imenovna meščanska) šola ali 4 razredi nižje gimnazije. Predpraksa traja najmanj 2 leti in se opravlja le pri tistih gozdnih upravah, ki so od pokrajinskih gozdarskih inspekcij za to posebno pooblaščen. Nastop predprakse se mora prijaviti okrajni gozdarski inšpekciji, prav tako tudi prekinitve in vzrok prekinitve, če do nje pride. Praktikant vodi predpisani delovni dnevnik ter vnaša vanj svoja opažanja. Upravitelj mesečno pregleduje in potrjuje dnevnik ter izda praktikantu potrdilo o trajanju in uspehu prakse z oceno. Vse to še pregleda in potrjuje okrajna gozdarska inšpekcija. Ob končani predpraksi pa kandidatu ni zagotovljen sprejem v šolo, ker mora polagati pred vpisom še sprejemni izpit.

**Šola.** V Avstriji imajo 3 zvezne gozdarske šole istega tipa, kakor je v Brucku. Ostali dve se nahajata v Ortu pri Gmundenu (Zg. Avstrija) in v Waidhofenu (Sp. Avstrija).

Kandidat mora svoji prošnji za sprejem v šolo priložiti običajne priloge, razen tega tudi zdravniško izpričevalo, da ima normalen vid in sluh ter da je sposoben za službo v visokogorskem terenu. Kandidati polagajo sprejemni izpit, na katerem se ocenjuje tudi opis njihovega dela za časa 2 letne predprakse. Ustni izpit je teoretičen in praktičen. Kandidata izprašajo tudi glede na njegovo nagnjenje in razumevanje ter odnos do gozdarske stroke. Šolsko leto traja 10 mesecev, od 15. septembra do 15. julija. Pouk je najtesneje povezan s praktičnim delom. Kar se učenci dopoldne naučijo, to popoldne praktično izvajajo. Šola je bogato založena z zbinkami in potrebnim orodjem za delo, ima gozdno drevnico ter 423 ha veliki šolski gozd, kjer so na dan našega obiska učenci ravno delali na gradnji gozdne ceste.

**Praksa po končani šoli.** Po uspešno končanem dvoletnem šolanju gredo absolventi v prakso, v službo na gozdne revirje.

**Državni izpit za pomožno zaščitno in tehnično službo.** Izpiti so vsako leto v mesecu septembru pri pokrajinski gozdarski inšpekciji. Poleg ostalih dokumentov je dolžan kandidat predložiti tudi izpričevalo o službi po končani šoli ter svoje službene dnevnike. S položenim izpitom je po 6 letnem strokovnem delu v predpraksi, šoli in praksi, izobrazba avstrijskega logarja zaenkrat končana.

Čeprav je to trda šola, ki daje gozdarski stroki prekaljene ljudi, je hkrati tudi šola za dostojno vedenje in vljudnost. Učenci obiskujejo tudi plesni tečaj in vsakoletno pripravljajo tradicionalni ples, katerega se udeležujejo najširši gozdarski krogi in podpirajo z bogatimi prispevki.

Absolventi se lahko vpišejo tudi na gozdarsko fakulteto, če predhodno položijo dopolnilni izpit. Ravno na dan našega obiska je upravitelj zvedel veselo novico, da je eden njegovih bivših učencev dosegel na fakulteti z disertacijo doktorat.

Razumljivo je, da so uspehi, ki jih gozdarstvo lahko doseže s takimi kadri, temu primerni, saj je logar ali revirni gozdar terenski organ, ki ima največ zveze z gozdom. On mora imeti veliko znanja, dobro oko, dar in smisel za opazovanje. Vsako nalogo, katero prejme, mora znati danim razmeram primerno izpeljati.

Tudi pri nas smo prenehali z »letečimi« logarskimi tečaji. Strokovna izpita, ki ju morata polagati logar in višji logar, sta prvi korak k napredku v strokovnosti našega



pomožnega gozdarskega osebja. Učbenik za strokovne predmete nižje gozdarske šole, ki bo kmalu natisnjen, bo utež za tehtanje znanja ali neznanja slehernega našega logarja. Logarski stan je težak, saj zahteva mnogo znanja, požrtvovalnosti in poštenja. Zato pa mora ta kader skozi ogenj, ki bo železo prekalil in rjo odstranil.

### Šola za gozdne delavce v Pichlu

Se istega dne so naši gozdarji obiskali tudi šolo za gozdne delavce (Waldarbeiter-schule) v Pichlu, 30 km severno od Brucka na Muri. Upravitelj te šole je mladi, poletni ing. Ingo Lamp, najbolj znani borec za napredno in racionalno gozdno delo v avstrijski republiki, obenem tudi publicist in propagator gesla: »Olajšajmo težko delo!« (»Schwere Arbeit leicht gemacht!«). Izletniki so zasedli šolske klopi in z zanimanjem poslušali živahno pripovedovanje ing. Lampa o tej svojevrstni šoli.

Gozdno delavstvo je bilo nekdanj v Avstriji številno, toda beg z vasi v mesta in zaposlitev pod ugodnejšimi pogoji v industriji sta povzročili, da je tudi dober gozdni delavec začel zapuščati svoj poklic in težiti za lažjim delom in ugodnejšim življenjem v mestu. Zasluzek še ni vse! Ljudje danes visoko cenijo tudi izobrazbo, ki jim daje kvalifikacijo, — pravi ing. Lamp. To je bilo tudi prvo, kar je bilo potrebno nuditi tudi gozdnemu delavcu.

Kmalu po drugi svetovni vojni je izšel v Avstriji zakon o strokovni izobrazbi gozdnih delavcev. Za doseg strokovne kvalifikacije je predpisana naslednja pot: mladenič dela 3 leta kot gozdni vajenec. Vsako leto gre za 14 dni v šolo za gozdne delavce. Ko konča 3 letno delo, polaga izpit za pomočnika. Kot pomočnik zopet dela 2 leti in hkrati obiskuje vsako leto 14 dni šolo za gozdne delavce (isto šolo), nakar polaga izpit za gozdnega delavca. Tako v 5 letih in po 5 štirinajstdnevni tečajih ter položenih izpitih prejme naziv kvalificiranega gozdnega delavca.

Gozdarski oddelk Kmetijske zbornice za Stajersko je odprl v juliju 1947 v starem gradišču Pichlu šolo za gozdne delavce. Delavci se učijo vseh del v veliki šolski gozdni drevsnici, delajo na pogozdovanju, čiščenju in redčenju ter izkoriščanju gozdov. Spoznavajo sodobno orodje za delo v gozdu, od katerega pa motorna žaga ni najvažnejša. Na praktičnem delu primerjajo učinkovitost dela s starejšim in novejšim orodjem ter se učijo vzdrževati orodje. Tu so razne žage (amerikanke, »Jiri«, lisičji rep, švedske enoročne, sekire »Iltis«) in razno novo orodje. Od vsake vrste orodja imajo po 30 kompletnih garnitur, da ga lahko vsi delavci istočasno uporabljajo v šolskem, 320 ha velikem gozdu. Šola je v tesni povezavi s proizvajalci orodja, seznanja jih s svojimi izkušnjami ter jim daje predloge za izboljšanje orodja. Razen tega pa tudi ugotavlja normative za gozdna dela.

Učenci ne naučijo izdelovati najboljših ročaje za sekire, kline za podiranje drevs itd. ter kritično spoznavajo vsa dela gojenja in izkoriščanja gozdov. Glede na to, da prihajajo naravnost z gozdnega dela, 14 dnevni tečaji popolnoma zadostujejo in dajejo zadovoljive uspehe. Strokovni dvig delavca veča učinek v gozdni proizvodnji, izboljšuje socialni položaj delavca in utrjuje njegovo stalnost. Pri delu v gozdu je najbolj važno orodje, njegova raba in tehnika dela. Z izboljšanim orodjem prehaja delo čedalje bolj na posameznika (Einmannarbeit), kar je v gozdovih z drobnejšim drevjem (do 25 cm premera na panju) po učinku boljše in uspešnejše kakor pa delo v skupinah. Za podiranje drevs do 25 cm premera uporabljajo razne tipe enoročnih žag (ločne, »Jiri« in lisičji rep).

V šolskem internatu je po 30 delavcev, za oskrbo plačujejo približno  $\frac{1}{3}$  svojega rednega zasluzka (računajoč urno mezdo). Podjetja prav rada pošiljajo svoje delavce v šolo in jim plačajo za ta čas polni normalni zasluzek, pogosto pa tudi še posebno nagrado (dodatek), čeprav šolanje samo po sebi ni obvezno. Delavci in podjetja se zavodajo pomena in koristi, ki jo imajo od te šole. Delavci vidijo, da jim šola daje kvalifikacijo, izboljšuje način dela, omogoča boljši zasluzek in stalnost. Podjetja pa vedo, da jim je tako zagotovljena kvalitetna delovna sila in olajšano ter izboljšano poslovanje.



Učenci (vajenci) in pmočniki opravljajo svojo 3 oziroma 2 letno prakso le pri izbranih gozdnih upravah. Kvalifikacija daje delavcu sicer navidezno majhno prednost. Urna mezda gozdnega delavca znaša 6,65 šilingov, dodatek za kvalifikacijo pa komaj 0.20 šilinga (kar je razumljivo, če se večina del opravlja v akordu). Toda že sama racionalizacija dela je dvignila zaslužek gozdnega delavca na višino plače industrijskega delavca.

Delavec se uči tudi gradnje gozdnih cest in poti obenem z miniranjem. To je zelo važno, ker je Štajerska v letih 1952 in 1953 zgradila 400 km gozdnih poti in cest, vsa Avstrija pa v istem času 2.500 km.

Gozdni delavec rabi za življenje dobre higienske pogoje, da ohrani svoje zdravje in ga obvaruje predvsem pred revmatizmom. Šola ima v ta namen lastno »sauno«, finsko parno kopel, leseno hišico, v kateri 2—3 ure segrevajo kamenje na ognjišču, nakar ga škropijo z vodo. Kopalci se potijo v pari pri temperaturi 80° C, nato sledi hladen tuš, masaža s snegom ali celo skok v hladno vodo. Podobne saune postavljajo tudi v gozdu. Tako s praktičnim primerom navajajo delavce na vse, kar jim lahko pri delu in življenju v gozdu koristi.

Starejši delavci, ki imajo že 6 let prakse, pa še nimajo šole, lahko polagajo na tej šoli izpit. Učnega gradiva v obliki tiskanih navodil za delo in pravilno rabo orodja imajo dovolj na razpolago. (Zdi se, da so dobro urejene razmere glede strokovne izobrazbe gozdnega delavca na Švedskem v precejšnji meri vplivale na razvoj šole v Pichlu.)

Glede na važnost in razširjenost majhne kmečke gozdne posesti (največ 2—3 ha pa do 60 ha), ki zajema nekaj nad 50% celotne površine, prireja šola tudi 14 dnevne tečaje za kmečke posestnike oziroma njihove sinove. Ti se učijo gospodarjenja (nege in pravilnega izkoriščanja gozda), ker skušajo navaditi kmeta na to, da ne prodaja več lesa na panju, temveč da ga sam izdelava. Podoben praktični pouk nudi šola tudi učencem kmetijskih šol.

Šola prireja tečaje za občinske veščake, katerih naloga je, nuditi kmetovalcu, gozdnemu posestniku, strokovno pomoč pri izdelavi, premerbi in prodaji lesa. Tu so tudi tečaji za učitelje na vasi, da dobijo potrebno znanje in razumevanje za gozdarstvo. Študenti gozdarstva prav tako obiskujejo posebne tečaje na tej šoli. Od začetka delovanja šole t. j. julija 1947 gre letno skozi tečaje 700—800 tečajnikov raznih kategorij. Do oktobra 1953 je bilo vseh že nad 4.000. Na šoli deluje upravitelj in še dva strokovna učitelja, vzdržuje pa jo Kmetijskogozdarska zbornica za Štajersko s prispevki zvezne vlade.

Šola v Pichlu je dosogla lepe uspehe v množičnem dvigu gozdnega delavstva, v povečanem in izboljšanem učinku gozdnega dela, v napredku kmečkega gozda in v gozdarski prosveti ljudstva. Vse to je tudi potrebno, saj les dobiva vedno večjo uporabljivost in vrednost. Na lastne oči smo videli na dvorišču modernizirane tovarne papirja v Brucku (Mürztaler Papierfabrik) smrekov material v lubju že od 3 cm premera, medtem ko starejše tovarne uporabljajo les komaj od 7 cm premera in le pod pogojem, da je dobro obeljen. Avstrijske tovarne papirja, celuloze, lesovine in lepenke predvidevajo za letos predelavo 2,5 milijona m<sup>3</sup> lesa, ki ga bo po večini vrglo čiščenje in redčenje, torej nega in ne izkoriščanje gozda.

Razen v Pichlu sta v Avstriji še dve šoli za gozdne delavce, mlajšega datuma, v Ort bei Gmuden in Hohenlehen. Razen teh šol pa imajo gozdni delavci številne publikacije o delu in orodju za delo v gozdu.

Udeleženci ekskurzije iz 5 naših ljudskih republik so pokazali zelo veliko zanimanje za ta način strokovne izobrazbe gozdnih delavcev, ki je povsem praktičen, brez nepotrebne teorije. Ni nikakega zadržka ali pomisleka, da ne bi tudi mi uvedli podobnega življenjskega sistema, ki bo dvignil gozdarstvo in gozdno proizvodnjo hkrati pa tudi materialno stran gozdnega delavca. Treba je le najti ljudi, ki bi se temu vzvišenemu namenu posvetili z vnemo in požrtvovalnostjo.

Ing. Vlad. Beltram



## STROKOVNO USPOSABLJANJE DELAVCEV V GOZDARSTVU

Znano je, da je strokovno sposoben tehniški in delavski kader osnova produktivnemu in naprednemu gospodarstvu. Ob preučevanju strokovne usposobljenosti naših gozdnih delavcev doženemo, da mnogi stalni delavci že imajo ustrezno strokovno znanje; med zaposlenimi pa so tudi takšni, ki strokovno niso dovolj podkovani. Če se nezadostni strokovni sposobnosti pridružita še pomanjkanje čuta odgovornosti in brezvestnost, potem je takšen delavec neprimeren. Razen tega gozdnemu delavcu glede na značaj njegovega dela ni priznana pravilna kvalifikacija. V zvezi s plačilnim sistemom, ki se predvideva, so gozdni delavci uvrščeni v najnižje plačilne skupine. Kje so vzroki za tako nezadostno upoštevanje potrebne strokovnosti pri gozdnem delu?

Eden vzrokov je v tem, da merodajni v zadostni meri ne razumejo in ne poznajo specifičnosti in važnosti del v gozdarstvu v odnosu do narodnega gospodarstva. V mnogih državah pod določenimi pogoji šolanja priznavajo gozdnim delavcem ustrezno kvalifikacijo, pri nas pa na žalost še ne, ker še vedno vlada mišljenje, da je takorekoč vsakdo usposobljen za delo v gozdarstvu. Mislim, da so »uspehi« iz dobe brigadnega dela nazorno pokazali, da temu ni tako.

Drugi odločilni vzrok za take razmere je v tem, da doslej še ni urejeno usposabljanje in opravljanje izpitov za strokovno kvalifikacijo.

Vprašanje strokovne vzgoje delavca je odvisno od možnosti za doseg pravične kvalifikacije in od ustrezne razvrstitve v plačilnem sistemu, zato moramo obe vprašanji istočasno reševati.

Z ozirom na sedanje strokovno znanje lahko gozdne delavce razporedimo v tri skupine, in sicer: V prvo skupino sodijo delavci, ki so v dolgoletni praksi že pridobili praktično strokovno znanje, potrebno za določeno delovno mesto; v drugo skupino uvrščamo delavce, ki sicer že imajo določeno strokovno znanje, primanjkuje pa jim še izkušenj in poglobitve v znanju; v tretjo skupino pa sodijo delavci, ki se v delo šele uvajajo (vajenci).

Glede vzgoje in pridobitve kvalifikacije v odnosu z naznačenim stanjem obstajajo razne možnosti in načini šolanja: Ena izmed oblik strokovnega usposabljanja je tečajniški sistem. Ta način je uveden v Avstriji. Menim, da bi bilo primerno za delavce z dolgoletno prakso organizirati pripravljalni tečaj, po katerem naj bi delavci polagali pred ustrezno okrajno komisijo izpit za kvalificirane gozdne delavce. Razumljivo je, da bi bilo potrebno z uredbo predpisati minimalni delovni staž za doseg kvalifikacije po tem sistemu. Za naziv polkvalificiranega delavca naj bi uvedli podobne tečaje in sličen sistem izpitov, kot je to predloženo za doseg naziva »kvalificirani gozdni delavec«. Z uredbo naj bi se predpisal tudi minimalen delovni staž za one, ki hočejo pridobiti naziv polkvalificiranega gozdnega delavca. Za vajence, t. j. za delavce, ki po uredbi ne bi imeli možnosti polagati izpit za polkvalificirane delavce, naj se uvede tečajniški sistem kot je to v šoli za gozdne delavce v Avstriji. Navedeni način usposabljanja in pridobitve kvalifikacije naj bi se uvedel za sedanje gozdne delavce, ki imajo že daljšo prakso in določeno strokovno usposobljenost. Za vse novo vključene delavce in za one, ki po določenem terminu ne bodo pridobili kvalifikacije, naj bi praviloma uvedli redno šolanje po tečajniškem sistemu.

Poleg navedenega sistema rednega šolanja navajam še sistem, ki je vpeljan na württembergem območju: Mladenci, ki si hočejo pridobiti naziv kvalificiranega gozdnega delavca, morajo izpolniti sledeče pogoje: Predložiti morajo zdravniško spričevalo, iz katerega je razvidno, da so poklicu kvalificiranega gozdnega delavca telesno in zdravstveno dorasli. Gozdna uprava in učence, oziroma njegovi starši ali zakoniti zastopniki sklenejo učno pogodbo, ki urejuje medsebojne dolžnosti in pravice.



Učenci se na upravi dodelijo v uk izprašanemu gozdnemu kvalificiranemu delavcu. Učna doba traja dve leti. Med učno dobo učenca ne smejo uporabljati za prenaporna dela. Medtem obiskuje učenec nadaljevalne tečaje, enkrat tedensko pa je zaposlen v učnih delavnicah gozdne uprave, kjer podučuje revirni gozdar, ki mora biti izprašan kot strokovni učitelj. Gozdna uprava ima take učne delavnice v vseh večjih revirjih. Te delavnice so opremljene z najmodernejšim priborom in orodjem za proučevanje, brušenje in vzdrževanje orodja. Imajo tudi manjše knjižnice s potrebno strokovno literaturo. Učitelj podučuje o uporabi in ravnanju z orodjem, njegovem vzdrževanju, o tehniki sečnje, o izdelavi in sortiranju lesa, opravljanju gozdnih kulturnih del, o negi mladih sestojev, njihovem čiščenju, preprečevanju nezgod, prvi pomoči pri nezgodah itd.

Po dveh letih polagajo učenci pomožniški izpit, in sicer pred izpraševalno komisijo, ki jo sestavljajo: izprašani strokovni gozdni delavec, revirni gozdar in gozdni upravitelj. Po položenem pomožniškem izpitu mora biti učenec kot pomočnik najmanj tri leta zaposlen v neki delavski skupini. Med tem časom mora redno obiskovati govorilne dneve v učni delavnici. V učni delavnici so namreč dvakrat tedensko popoldne govorilni dnevi. Teh se udeležujejo vsi kvalificirani gozdni delavci, ki prinašajo s sabo tja svoje orodje, ter se posvetujejo s strokovnimi učitelji. V delavnici delavci lahko uporabljajo prospekte in strokovne revije.

Po triletni pomožniški dobi se pomočniki vrnejo v učno delavnico na kratek strokovni tečaj, ki traja en teden. Na tem tečaju strokovni učitelji ponovijo vso snov. Po opravljenem tečaju polagajo pomočniki pred že navedeno izpitno komisijo izpit za kvalificirane gozdne delavce. S položenim izpitom dobi delavec naziv kvalificiranega gozdnega delavca.

Primerno je, da kvalificirani delavci tudi po opravljenem izpitu še obiskujejo govorilne dneve v učni delavnici ali da jih revirni gozdarji, če smatrajo za potrebno, pošljejo tja zaradi ponovitve snovi. Od časa do časa pa so z istim namenom posebni strokovni tečaji, kjer si kvalificirani gozdni delavci izpopolnjujejo svoje znanje.

Glede nadaljnega usposabljanja že kvalificiranih delavcev bi bilo tudi pri prvo omenjenem načinu usposabljanja priporočljivo uvajati izpopolnjevalne strokovne tečaje za kvalificirane delavce.

V zvezi s perečo nalogo uvedbe ustreznega sistema usposabljanja in pridobivanja kvalifikacije gozdnih delavcev predlagam naslednje:

1. Ob pomoči in sodelovanju strokovnega društva, sindikatov in podjetij naj se doseže uvedba nazivov in ustreznih kvalifikacij za gozdne delavce.
2. Istočasno naj se sestavni predlog za vzgojo delavskega kadra ter predlog sistema in pogojev za strokovne izpite v skladu s stopnjo kvalifikacije.
3. Za izpopolnitev strokovnega znanja delavcev naj se ne glede na prednje predloge uvedejo ustrezni strokovni tečaji.
4. Potrebno je skrbeti za izdajanje primerne strokovne literature za delavce. Osnuje naj se v okviru DIT posebna komisija, ki bi skrbela za redakcijo takšne literature.

Prednje misli naj bi služile kot prispevek k reševanju vprašanja vzgoje gozdnih delavcev. Prepričan sem, da vsako odstopanje od smotrnega vzgojnega dela ustvarja za delavca negativne pogoje tako v strokovnem kot tudi v materialnem pomenu, škoduje pa tudi kvaliteti dela v gozdarstvu in prav gotovo ni v prid utrjevanju naše stroke. Zato ne bi smeli več odlašati s sestavo ustreznega vzgojnega načrta in ga čim prej začeti uresničevati.

Ing. M. Slovnik



## IZ PRAKSE

### KDAJ JE SMOTRNO, DA NAMESTO DELAVSKE SKUPINE DELA EN SAM GOZDNI DELAVEC?

V naši praksi sečnje drevja in izdelave gozdnih sortimentov so najbolj v navadi skupine (partije) 2—4 delavcev. Ponekod je v skupinah tudi več delavcev, posebno kadar ista delavska skupina poleg tehničnih sortimentov izdeluje hkrati tudi drva. Pri tem pa glede števila delavcev v skupini ni znano nobeno pravilo, ampak odločata krajevna navada in medsebojno razumevanje delavcev, ki odločata posebno pri razdelitvi akordnega zaslužka. Po vojni smo skušali uvesti tudi številnejše delavske skupine — desetine — z namenom, da bi pospeševali vzajemnost, kar pa se spričo stremljenja za najboljšim učinkom ni obneslo. Pri raznih tekmovanjih, ko so bile po prosti izbiri udeležene skupine 2—11 delavcev, je bilo težko ali nemogoče določiti najprimernejšo sestavo skupine, ker so na delovni uspeh vplivali mnogi činitelji, kot izurjenost in telesna sposobnost delavcev, skladnost in uspešnost delitve dela, kakovost orodja itd. Teh činiteljev pa pri različnih delavcih ni mogoče izločiti in odtehtati, ampak bi bili zato potrebni posebni in številni poskusi, ki pa jih pri nas še nismo napravili. Pač pa se je pokazalo, da je manjša skupina učinkovitejša od večje, zlasti ker je pri večji skupini potrebna znatno bolj organizacija pri delitvi dela.

Nikjer pri nas pa še ni uvedeno sekaško delo s posameznim delavcem. Verjetno bi naš delavec ob takem predlogu samo skomizgnil z rameni in ga ne bi upošteval, ali pa bi mislil, da ima opraviti z novo filozofijo. In vendar so mnogoštevilni poskusi in meritve v drugih državah tudi v tem oziru marsikaj dognale, kar moramo upoštevati, če nečemo zaostajati za časom in znanstveno-praktičnimi dognanji. Ta pa imajo namen, da se z manjšim naporom doseže večji učinek in tako poceni proizvodnja ter izboljša delavčev zaslužek. V Švici so n. pr. dognali, da je pri debelem drevju najuspešnejša delavska skupina dveh delavcev. Če pa je številnejša, je primernejša skupina 4 delavcev kakor 3. Mnogi poskusi in analize v Nemčiji, na Švedskem in v Avstriji pa so dokazali, da je pri tankem drevju, do prsnega premera 25—30 cm, najbolj učinkovit en sam delavec z enoročno žago oziroma orodjem za enega delavca. Ponekod imenujejo delovno metodo z enim delavcem tudi švedsko metodo. Pri tem pa ni nujno, da je delavec sam v gozdu, ampak je glede na privajeno družbo delavcev, ki je v marsičem koristna, možno, da je na istem sečišču več delavcev, toda delo opravlja vsak delavec posebej s primernim orodjem. Taka sečnja in obdelava tankega drevja prihaja v poštev pri redčenjih enodobnih sestojev in sploh pri tankem drevju, ki ga je pri nas mnogo zaradi zmanjšane gozdne zaloge lesa, posebno v zasebnih gozdovih.

Od kod izvira prednost dela z orodjem za enega delavca, ali mogli bi reči z enoročnim orodjem? Pri posku in izdelavi gozdnih sortimentov je v vsakem primeru neizogibna določena izguba časa za vsestransko ogledovanje stojččega in posekanega drevesa, posebno pa pri krojenju debla. Ob dolgotrajnem delu je seštevek te časovne izgube znaten, in sicer tem večji, čim bolj na redko so drevesa obeležena za sečnjo. Če sta pri drevju in delu, ki ga lahko opravi en sam delavec, dva delavca, je ta izguba navadno dvojna.

Enoročna ločna žaga, ki ima na loku napet in razmeroma kratek žagin list, omogoča, da je list za okrog polovice tanjši od dvoročne žage. Medtem ko je debelina lista dvoročne žage 1,6—2,0 mm, je le-ta pri enoročni ločni žagi le 0,8—0,9 mm. Tanjši list pa povzroča tanjši rez in zahteva od delavca toliko manjši napor. Ker razen tega pri tankem drevju zadostuje sila ene roke, je delavec pri delu znatno bolj okreten, kot sta dva delavca z dvoročno žago. Seveda ne more biti delo uspešno, če se pri tankem drevju (pod 30 cm) uporablja enako orodje, kot pri debelem drevju 60 in več cm, ko je potrebna takšna žaga, ki je za 1 m ali celo več daljša od premera debla ali širine reza (za premer debla 60 cm je potrebna n. pr. 1,60 m dolga žaga). Težka sekira pri tankem drevju (in tankih vejah) po nepotrebnem



utruja delavca zaradi težkega dviganja sekire, zato večja teža sekire, s katero naj bi pojačali udarec, ni potrebna, ampak zadostuje znatno lažja sekira in krajši ročaj (65—70 cm). Z lažjo sekiro pa se laže in hitreje zamahuje in lahko se dela tudi le z euo roko.

Pri delu posameznega delavca se laže odkrijejo napake glede priprave in uporabe orodja, ki se sicer v večji delovni skupini skrijejo. To vodi k izboljšanju sposobnosti in delovnega učinka ter k boljшему delavčevemu zaslužku.

V nemškem strokovnem listu »Allgemeine Forstzeitschrift« iz leta 1951 je objavljen sledeči rezultat merjenja učinka dela z enoročnim in dvoročnim orodjem pri tankem drevju, ki sta ga izvršila strokovnjaka Platzer in Unterberger v okviru ustanove »Arbeitsstelle für Leistungsforschung der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft in Münchhof« . Naveden je porabljeni čas v minutah (glej tabelo).

Faza dela	Skupina 3 delavcev			En delavec				
	1. dan	2. dan	Povprečje	1. dan	2. dan	3. dan	Povprečje	Razlika
1. Hoja	24	28	26	8	10	9	9	— 17
2. Čiščenje dreves	26	27	27	24	27	21	24	— 3
3. Zasek drevesa	—	—	—	1	1	—	1	+ 1
4. Podiranje in								
5. Žaganje	45	45	45	41	48	46	45	—
6. Kleščanje	97	95	96	77	95	80	84	— 12
7. Sortiranje	2	6	4	4	10	1	5	+ 1
8. Ročno spravilo	56	49	52	32	20	21	24	— 28
Skupaj	250	250	250	187	211	178	192	— 58

Privarčevano je torej, izraženo v procentih 23%. Kot tabela kaže, je enodelavska skupina porabila povprečno za 23% manj časa, ali pa dosegla za toliko boljši delovni učinek. Posamezno drevje pri teh poskusih je merilo 0,03—0,04 m<sup>3</sup>. Pri podobnem poskusu med dvodelavsko in enodelavsko skupino je dosegla slednja povprečno za 10% boljši uspeh. To obenem kaže, da je izguba pri obdelovanju tankega lesa tem večja, čim več delavcev je v isti skupini, kar je tudi iz splošne razlage razumljivo.

Podobnih poizkusov je bilo napravljenih mnogo. V Avstriji je bilo lansko leto posebno tekmovanje med dvodelavsko in enodelavsko skupino (ali med dvoročnim in enoročnim orodjem), ki je pokazalo enake razlike v delovnem učinku.

Razumljivo je, da zahteva uvajanje novega načina dela v začetku več napora, dokler se mišice ne privadijo novemu delu. Še bolj pa povzroča odpor zakoreninjena navada, ki se upira vsaki »novotariji«. Vsak začetek je težak. Po prvem odporu pa se delavci kmalu privadijo novemu delu in spoznajo njegove prednosti. Skupina več delavcev z dvoročnim orodjem ugotovi navadno že po občutku, ko preide od debelega k drobnemu lesu, da dosega manjšo storilnost in s tem manjši zaslužek, če ni akordna cena po enoti dovolj visoka, ter se takemu delu izogiba. Če pa pri tem uporabi metodo enega delavca z enoročnim orodjem, se takemu delu ne bo izogibala in bo dosegala enake uspehe kot pri debelom drevju.

Poudariti pa je treba ponovno, da velja to le za drobno drevje, medtem ko je za drevje nad 30 cm prsne debeline najuspešnejša dvočlanska ali veččlanska skupina glede na vrsto sortimentov, ki se hkrati izdelujejo. Nekateri zagovarjajo le dvodelavsko skupino. Po našem mnenju pa je število precej odvisno od kakovosti drevja (vejnatost) in vrste sorti-



mentov. Kadar pa je debelo in drobno drevje pomešano, kar je pri nas pogost primer, je prav, če ima delavska skupina s seboj tudi enoročno orodje, to je ločno žago in lahko sekira, da delavci lahko preidejo na enoročno delo ali na delo z enim delavcem. Tudi če ob prehodu na tanko obnovimo oba delavca delata z ločno žago soročno (s prijemom na obeh krajih žage oziroma loka), si zmanjšata trud in olajšata delo pri istem učinku, ker je debelina reza mnogo tanjša in to zahteva manjšo porabo moči.

Za enoročno delo je potrebno sledeče orodje: ločna žaga, lahka sekira (Iltis), drzalnik in klin ter po možnosti tudi ščitnik za kolena. Namesto ločne žage se lahko uporablja tudi žaga, ki ji pravimo »lisičji rep«, ki je pri sekanju in redčenju v gostih sestojih boljša, ker bi bil lok v napoto.

Naj služi to kot priporočilo naši operativi, da delavci sami preizkušajo te ugotovitve na primernih sečiščih. Vsako izboljšanje dela je korak k napredku. Ne smemo se ogibati lastnim izkušnjam, praktični šoli, ki naj nam kaže, kaj je v naših razmerah in z našimi sredstvi mogoče izboljšati.

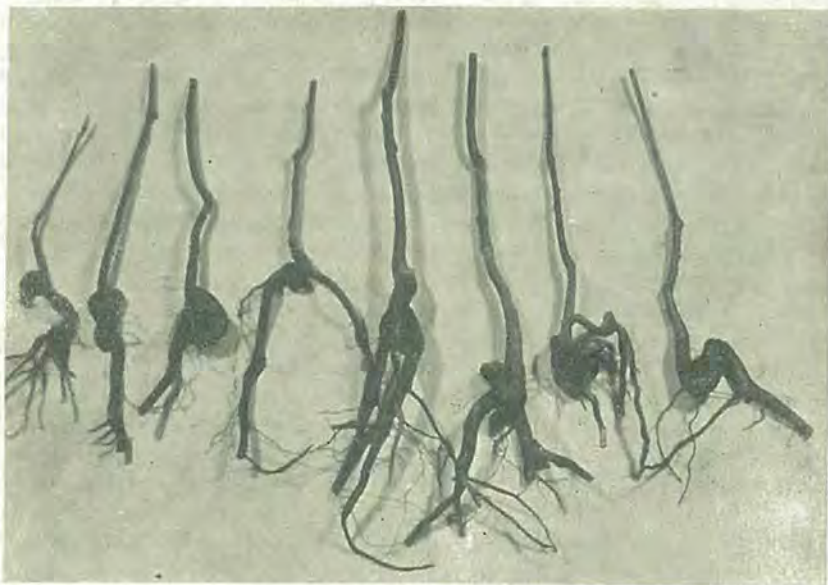
Inž. Zdravko Turk

### IZKUŠNJE Z ŽELODOM RDEČEGA HRASTA

V Gozdarskem vestniku 1950, številki 9—10 (stran 304) je A. Rupnik opisal pod naslovom »Vitalnost semena rdečega hrasta« izkušnje, ki si jih je pridobil leta 1950 s spomladanskim sajenjem že močno nakaljenega želoda rdečega hrasta v institutski drevesnici pod Rožnikom. Iz teh »nezaželenih« izkušenj je izvajal določene sklepe in jih izrazil v treh točkah takole:

»Kadar seme rdečega hrasta leži v stratifikaciji preko tistega časa, ko bi moralo biti že v zemlji in kliti ter požene dolge kaliče, moramo upoštevati tole:

1. Če je seme pognalo predolge kaliče brez vsaj na pol razvitih prvih listkov (verjetno pravih listov; prip. M.) in je izčrpalo vso rezervno hrano iz kotliedonov, se jih bo ob saditvi razmeroma malo prijelo.



Slika 1



2. Če je seme pognalo predolge kaliče (kalčke, t. j. korenico, stebelce in klične liste; prip. M.) in še ni razvilo pravih lističev, a ima še v želodu toliko rezervne hrane oziroma moči, da prve lističe vsaj na pol razvije, se jih bo prijelo 10 do 50% (po čem je mogoče presoditi koliko rezervne hrane oz. moči je še v želodu, nam pisec ne pove; prip. M.).

3. Če je seme pognalo predolge kaliče in je izčrpalo vso zalogo hrane iz kotiledonov ter razvilo že gornja peresca (menda prave liste; prip. M.) tako, da ima dobro razvite organe za prejemanje hrane — koreninice in organe za asimilacijo (listke), — se jih bo prijelo do 90% (po kateri statistični metodi je pisec prišel do te številčne ugotovitve, nam ne pojasni; prip. M.).«

Svoj članek zaključuje z ugotovitvijo: »Zaradi kasne saditve stratificiranega semena in zaradi specialnega ravnanja z njim je prirastek v višino nekoliko manjši (na podlagi



Slika 2

kakšne primerjave je to ugotovil, nam pisec ne navaja; prip. M.) kot ob pravočasni saditvi. Vendar pa se da tudi tu, kot smo videli, doseči nad vse zadovoljiv uspeh (podčrtal M.), zato v takih primerih ne gre semena zavreči, marveč je treba ravnati po naših izkušnjah; rastlinice tako ostanejo pri življenju in v polni meri služijo svojemu namenu (podčrtal M.), nam pa so prihranjeni stroški za nabavo novega semena.«

Na ta članek odgovarjam šele danes, ko smo po treh letih t. j. spomladi 1953 izkopali hrastove sadike, (serija A), ki so se razvile iz močno nakaljenega, po Rupniku posejanega želoda, ker nam preje ne bi bilo mogoče dokumentirati odgovora.

Te sadike smo primerjali z hkrati izkopanimi, dvoletnimi sadikami rdečega hrasta (serija B), ki so se razvile iz želoda istega izvora, posajenega poleg zgoraj omenjenega želoda na isti lehi spomladi leta 1951. Želod ob sajenju ni bil nakaljen.

Ugotovili smo:

1. Zaradi abnormalnega razvoja koreninic so hrastove sadike serije A hirale, se slabo razvijale in v rasti precej zaostale za eno leto mlajšimi sadikami serije B. Veliko



jih je tudi odmrlo, relativno mnogo več kakor pri seriji B. Sadike serij A in B so bile iz želoda istega izvora in so se razvijale v enakih pogojih.

2. Zaradi čudovite deformacije korenin (glavne, tako imenovane kolčaste korenine) neposredno pod vratom stebelca, teh sadik nismo mogli porabiti za gozdoznanje. Morali smo jih zavreči, ker v kljub nasprotnim trditvam A. Rupnika ne služijo niti v najmanjši meri, kaj šele v »polni meri« svojemu namenu.

Prinašamo dvojce fotografskih posnetkov. Na 1. sliki je nekaj sadik rdečega hrasta serije A z naravnost neverjetnimi deformacijami in vozli korenin. Na 2. sliki od leve na desno so 4 povprečne enoletne sadike rdečega hrasta serije B z normalno razvitimi glavnimi koreninami in 4 povprečne dvoletne sadike serije A z deformiranimi, zavozlanimi koreninami.

Tolmačenjje, zakaj so nastale take deformacije korenin, prepuščam bolj poklicnim osebam. Trdim le, da so te deformacije pri sadikah serije A pravilo, ne pa izjema, ker niti ena sadika ni imela normalno razvitih korenin. Mislim, da so fotografije dovolj zgovorne.

Naš Gozdarski muzej je bogatejši za nekaj anomalij, nam pa je opisana zgodba dala naslednji pouk: Ne velja delati prenačljenih sklepov, niti hvaliti mačka, dokler je še v vreči.

Naj mi bo dovoljen naslednji nasvet: če se že zgodi, da je želod nekoli k nakaljen predno ga posadimo, to je, da iz njega gleda korenčica, jo je treba polovico do ene tretjine odrezati. S tem bomo preprečili poznejšo deformacijo korenine in dosegli ob kalusu odrezane korenine bujnejše odganjanje stranskega korenčja, torej prav ono, kar si mora želeli sleherni drevesničar.

Ing. Jože Miklavžič

## NA PRAKSI IZ UREJANJA GOZDOV

Da bi se praktično seznanili z vsemi ureditvenimi deli v gozdarstvu in da bi vedeli, kdaj je sestoj lepo urejen, smo opravljali lani prakso tudi iz tega predmeta.

Nihče ne bi mogel reči, da so enodobni gozdovi Postojne slabo urejeni. Res je, da so večinoma zelo lahko dostopni, ker leže blizu naselij in deloma v ravnini ter so skoznje speljane ceste, toda red, ki vlada povsod, je kljub tem prednostim pohvale vreden. Vse meje so večinoma dobro označene in vidne, sečnje lepo izvršene, nikjer ni videči ostankov vetrolomov ali snegolomov, posebnih boleznih ter škode zaradi paše in steljarjenja. Vsak delavec, vsak logar dobro pozna svoje delo in dolžnosti, ki jih mora opravljati, da bo gozd primerno urejen in negovan. Še nekaj smo opazili v nekaterih bolj oddaljenih odsekih: precejšnjo škodo zaradi divjadi, ki objeda mlado jelko, manj pa bukovino.

Postojna z okolico (Mačkovec), ki je klimatično znana po precejšnjem mrazu, leži okoli 550 m nad morjem, ima povprečno 1500 do 1800 mm padavin in 9° C srednje letne temperature. Kljub temu trdijo gozdarji, da se po malem že čuti vpliv sredozemske klime, kar je opazili po precej bujni rasti. Delali smo največ v višini 1110 m, kjer je vsaj na videz letni prirastek jelke večji kot n. pr. v isti višini na Gorenjskem; podmladek bukve je bil skoraj pregost in potreben čiščenja. Seveda k temu pripomorejo dobra tla, ki so nastala zaradi velikega deleža bukve in morebitne lokalne posebnosti rastišča.

Golobičevce, težišče našega dela, leži med Postojno in Rakekom na južni strani tržaške proge in je severozahodni podaljšek 1268 m visokega Velikega Javornika. Ima 571 ha gozda s 17 po šahovskem načinu razdeljenih oddelkov, ki imajo po tri do šest odsekov. Ti gozdovi so bili že od nekdaj državni, pripadali pa so goriški direkciji, za razliko od okoliških predelov, ki so bili večinoma veleposestniški. Zdaj so vključeni v bližnje GG Postojna, ki ima skupno 8 uprav s 35.000 ha gozda.

Problem zase so tukaj, kjer prevladuje kraški teren, enodobni sestoji, morali bi pa biti, kakor je znano, prebiralni. Prav zaradi tega so zelo previdni pri zatiranju plevela in sploh pri čiščenju, kajti vroče sonce, ki bi razžarilo plitvo zemljo, bi povzročilo, da bi jo



pogosti nalivi hitro odnesli. Vprašanje bodočnosti je, ali bodo vztrajali še naprej pri tej gospodarski obliki gozdov, ali pa jih bodo sčasoma prevzgojili v prebiralne.

Naša glavna naloga na tej praksi je bila v praktičnem spoznati način dela pri štetju dreves in pri ostalih urejevalnih prijemih. Sicer smo že prej taksirali pa tudi teoretično marsikaj vedeli o tem, toda natančno in tako konkretno v vse potankosti do sedaj ni še nihče od nas prodril. Štetju dreves (nad pragom 10 in delno nad 20 cm) smo se kmalu privadili. Težave so bile včasih le pri orientaciji; tu smo zašli v preširok pas, drugič spet v preozek. Najbolj se je še obneslo štetje v smeri slojnic. Vodja manuala bi moral biti nekaka zveza med dvema figurantom. Toda pri hitrem delu poleg punktiranja tega ne zmore, zato sta v praksi figuranta skoraj vedno navezana le drug na drugega. Vodja manuala jima more le redkokdaj nuditi tisto pomoč, ki se po teoriji od njega pričakuje. Tudi pri označevanju drevoja smo imeli včasih ovire. V začetku smo označevali navzkriž, kar se je vedno dovolj daleč videlo, pozneje pa smo označevali le z ravno, kratko vodoravno črto, ki pa je bila navadno slabo vidna. Včasih smo hodili po 20 m daleč h kakemu drevesu, da bi ga izmerili, pa smo ugotovili, da je že izmerjeno. Taki vzroki so zmanjšali naš delovni učinek.

V vsakem odseku smo izmerili po 10 višin za vsako drevesno vrsto. Težkoče so bile pri merjenju z merilnim trakom. Tudi drugače se mi zdi, da so s Faustmanovim višinomerom izmerjene višine mnogokrat subjektivne, čeprav zanj trdijo, da je najnatančnejši. Mogoče se nam je godilo tako zaradi premajhne izurjenosti in bi postali sčasoma rezultati zanesljivejši. Pri določevanju prirastka nam je nagajal sveder (Presslerjev), pa tudi štetje letnic mnogokrat ni lahko.

Nisem si mislil, da je pri urejanju gozdov tako zelo potrebno znanje geodezije. Pri izločevanju sestojev, ki je delikatno delo, so prišle v poštev naslednje terenske meritve: snemanje poligonov z ročno busolo, premerbe na karti s polarnim planimetrom. Videli smo, da so tudi opisi sestojev lahko zelo subjektivni. Največkrat odloča oster čut za opazovanje in praksa v ocenjevanju. Za natančne opise pa je potrebno tudi precejšnje znanje iz gojitve gozdov. Zlasti pri tem delu prideč do spoznanja, kako prepotrebna je poleg teoretičnega znanja temeljita praksa.

Napačno bi bilo, če bi mislili, da je bil naš materialni učinek zelo visok, toda tudi zelo nizek ni bil. Vsakomur od nas je šlo za to, da bi se delu priučil in da bi bilo delo čim natančnejše in vestneje opravljeno. To pa je bilo vseskozi odvisno od vrste terena in gostote zarasti. V skupini, v kateri sem delal, smo imeli samo en zelo enostaven in lahek odsek, raven teren in dober enodoben sestoj. Tu je bil svedra naš učinek največji. Povprečno smo izmerili na dan (10 ur) okoli 2300 dreves. Na vsakega je prišlo 766 dreves ( $2300 : 3 = 766$ ), na uro 76 dreves. Ob koncu klupiranja smo v vsakem pododdelku merili višine in vrtali izvrtke za določanje prirastka, navadno okoli 40 višin in 20 prirastkov (le na iglavcih, da ne bi zlomili svedra).

Vsako delo pri urejevanju gozdov, ki hoče podati resnično sliko o stanju gozda, zahteva veliko natančnost in vestnost, zahteva pa hkrati tudi najboljše ljudi, ki imajo močno razvit čut za odgovornost in pravilno delo.

Marijañ Zupan

IV. letnik Gozdarske srednje šole v Ljubljani

## VEGETATIVNO RAZMNOŽEVANJE BELEGA TOPOLA IN TREPETLIKE

Beli topol in trepetlika, kakor tudi njun križanec sivi topol, so za mnoga naša rastišča (suha, višinska, zakisana) zaradi svojih skromnejših zahtev zelo važne drevesne vrste, važnejše celo od kanadskega topola, ki se zadovoljuje le z najboljšimi tlemi. Žal, da teh vrst ne moremo razmnoževati s potaknjenci, kakor kanadski in črni topol. Lahko uporabljamo prirodni pomladek iz semena, če ga imamo na razpolago. Enostavnejši je



vegetativni način s koreninskimi potaknjenci izbranih najlepših in najboljših dreves. Glede na to, da imajo te tri vrste plitke korenine, je delo lahko in zelo enostavno:

Pozno jeseni (pa tudi še neposredno pred mezgro spomladi, čim tla niso več zamrznjena) izkopljemo daljše kose korenin in jih spravimo v hladen, suh prostor. V februarju narežemo korenine v nekaj manjših kosov, dolgih 5—10 cm in debelih 1—3 cm. Kose korenin položimo v lesene zaboje z globino 10 cm, širino 40 cm in dolžino 70 cm, ki so napolnjene z mahom (*Sphagnum* sp.). Zaboje pokrijemo s steklom, da zavarujemo vlago. Mah po potrebi zalijemo. Koreninske odrezke položimo v zaboju vodoravno, tako da so popolnoma v mahu. Zaboje postavimo v toplo gredo s temperaturo 10—15° C.

Čez nekaj tednov (v drugi polovici marca) požene iz adventivnih popkov večje število poganjkov, od katerih se kmalu pojavijo nekateri nežni in bledi na površju. Ko dosežejo dolžino 6 cm, jih previdno odtrgamo od korenin in takoj pakiramo v zaboje enake velikosti, napolnjenimi s srednje drobnim peskom (predroben pesek ni primeren, ker se zbije kot beton in koreninice ne morejo prodirati vanj!). Poganjke pakiramo s prstom na razdaljo 2—3 cm, jih zalijemo in zaboje pokrijemo s steklom.\* Poganjki so tedaj še brez koreninic, jih pa kmalu poženejo in prično rasti, kar se navadno zgodi že v 10 dneh. Nato jih znova presadimo ali pa pustimo do začetka maja, nakar jih presadimo v gredice na prostem. (Pri nas se to verjetno opravi lahko nekaj prej.) S tem je vegetativno razmnoževanje končano.

Prednost tega načina je, da dobimo večje število sadik istega klona iz enake količine korenin izbranega matičnega drevesa. Sadike so enako razvite, česar ni vselej mogoče doseči z neposrednim sajenjem korenin. Veliko število sadik pa izbaja odtod, ker se v vlažnem mahu pojavljajo številni adventivni popki, ki dajejo poganjke. Poganjki se pa pojavljajo istočasno. Ko oberemo prve poganjke, vrnemo korenine v mah, kjer poženejo čez nekaj dni nove poganjke. To se ponavlja večkrat.

Omenjeni način je zelo uspešen in enostaven, uspeh pa visokoodstoten.

(Iz instituta za oplemenjevanje gozdnega drevja v Ekebu — Švedska)

Po članku ing. Borisa Zlatarića: »Neke sodobne metode razmnoževanja domačih topolov«, Šumarski list 1953, št. 6.

B.

## KNJIŽEVNOST

### RAZGOVOR O KNJIŽICI: ING. ILIJA LONČAR, NEGA GOZDA

V založbi Kmečke knjige v Ljubljani je lani izšla v nakladi 3000 izvodov knjižica ing. Ilije Lončarja: *Nega gozda* (str. 90). Izvirnik z naslovom »Njena šuma prorodom« je izšel leta 1951 v Zagrebu kot peti zvezek publikacij Instituta za šumarska istraživanja.

Prevod knjižice v slovenščino je Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije LR Slovenije v Ljubljani poverilo ing. Beltramu in ing. Maziju, ki sta delo odlično opravila. Ob primerjanju izvirnika s slovenskim prevodom imam vtis, da je razprava s prevodom pridobila na jasnosti in enostavnosti izražanja ter nazornega podajanja snovi. Poglavlji »Sestoji iglavcev« in »Orodje za čiščenje nasadov« je prispeval gozdarski tehnik Alojz Mušič. V poglavju »Poljudno pojasnilo nekaterih strokovnih izrazov« pa je

\* Zaboje s koreninami in zaboje s pikiranimi poganjki (pokrite s steklom, da se prepreči izhlapevanje vlage), lahko namestimo v primerno temperirani sobi pri oknu (na svetlobi). Zaboj pikiranih poganjkov (velikost 70 × 40 cm) nam da vsaj 400 sadik za presaditev na gredico (20 × 20 cm), kar zadostuje za hektar nasada, če sadimo v razdalji 5 × 5 m. Predno damo korenine v zaboj z mahom, jih je dobro poprašiti z ogljenim prahom zaradi sterilizacije.



dr. Maks Wraber na enostaven in lahkoumljiv način razložil pomen nekaterih neizogibnih tujih biološkotehniških izrazov.

Namen tega članka je, pogovoriti se o knjižici in jo objektivno oceniti z vidikov sodobne tehnike gojenja gozdov, potreb naše gozdarske operative, naših gozdnogospodarskih pogojev in sedanjega položaja. Predno se spustim v razgovor o knjigi, naj mi bo dovoljeno, da z dvema, tremi pripombami iz lastnih izkušenj krenem nekoliko z glavne steze obravnavanja.

Kadar preberem neko našo dobro strokovno razpravo, si mislim približno tole: Razprava je napisana. Zrasla je iz naših domačih razmer in potreb. Živa je in ustreza svojemu namenu, da prenese razna sodobna strokovna dognanja v našo gozdarsko prakso, da odpravlja napake, izboljša tehniko dela in s tem prispeva svoj del k napredku naše stroke. To je ena plat problema. In kakšna je druga? Druga plat pa so ljudje iz naših gozdarskih vrst, ki naj bi z dobro voljo prebrali, predelali in kritično osvojili snov, ki jo podaja razprava. Kako pa je pri nas s to stvarjo? Brez zamere, na vprašanje si najlažje vsak sam odgovori.

Za sebe vem, da ne bom nikoli pozabil odgovora, ki sem ga na vprašanje: »Ali ste prečitali prav dober članek v zadnji številki »Gozdarskega vestnika?« pred nekaj leti dobil na terenu od sicer razgledanega logarja: »Vešče, s čitanjem strokovnih člankov je pri meni bolj slabo. Nimam časa! Pač pa moja žena prečita Gozdarski vestnik in mi potem na kratko pove, kar je važnejšega«. Spomnim se pa tudi mlajšega v taksaciji zaposlenega gozdarskega inženirja, ki je bil pred nekaj leti pri praktičnem izpitu vprašan o pomenu številčnih (frekvenčnih) krivulj za urejanje gozdov. Vprašanje je bilo pred tem obdelano v Gozdarskem vestniku. Toda kandidat ni vedel odgovora, čeprav je snov bila vzeta iz njegovega najožjega delovnega področja in bila pravkar obdelana v našem edinem strokovnem glasilu. Mož niti pred izpitom ni spremljal naše strokovne literature.

Samo s pisanjem člankov, kakor vidimo, pri nas še zdavnaj ni opravljeno delo pri pospeševanju gozdarstva, če ni ljudi, ki so pripravljeni z njimi seznaniti se, jih preučiti in če so dobri, prenesti jih v svoje delo.

Po tem ovinku naj se vrnem na glavno stezo, k jedru stvari.

1. vprašanje: Ali nam je razprava o negi gozda potrebna, najsi bo tudi taka, ki je presajena iz drugih tal na naša?

Pri odgovoru na to vprašanje moramo imeti pred očmi dvoje. Prvič, da je naša strokovna književnost s področja nege gozdov zelo pomanjkljiva in da v tem pogledu nimamo skoraj ničesar svojega. Razprava ing. Sušteršiča »Nega bukovja in jelovja« je na žalost omejena samo na naše tri glavne drevesne vrste: smrceko, jelko, in bukev, nima pa splošnih navodil o negovanju gozdov. Kljub temu je bil z njo storjen dober korak naprej. Drugič, znanje o negi gozdov je v naši gozdarski praksi kljub dolgoletnemu prizadevanju vodilnih gozdarjev še vedno skrajno nezadovoljivo. Način čiščenja in redčenja je kljub težajem in praktičnemu pouku dandanes pri nas še vedno tak, da bi se človek razjokal. V par urah je za vselej zapečaten usoda mladega, bujno razvijajočega se sestoja. Primerov iz prakse ne bom našteval, jih je na žalost kolikor hočete. Predpostavljam, da danes v naših gozdarskih vrstah ni več človeka, ki bi mu bilo še treba pojasnjevati in dokazovati, kako potrebna je pravilna nega gozdov.

Odgovor se torej glasi: Splošna poljudna razprava o negi gozdov nam je nujno potrebna.

2. vprašanje: Komu je namenjena razprava »Nega gozdov«?

Sodeč po vsebini in načinu podajanja snovi, je razprava namenjena v prvi vrsti logarjem, mladim in starim, gozdarskim tehnikom, začetnikom in praktikom, pa tudi našemu naraščaju v logarski in srednji gozdarski šoli. Predvsem pa logarjem in gozdarskim tehnikom, ki jim je v naših gozdovih zaupana nad vse težka in odgovorna naloga, da negujejo in uravnavajo razvoj sestojev po načelih sodobne gojivitvene tehnike.



3. vprašanje: Ali ustreza delo ing. Ilije Lončarja »Nega gozdov« tudi našim potrebam?

Če hočemo odgovoriti na to vprašanje, se bomo morali pogovoriti o vsebini knjižice in jo razčleniti v luči naših gozdnogospodarskih ter prirodnih pogojev.

Dandanes uživa v mednarodni strokovni literaturi, kot najsodobnejša, švicarska tehnika negovanja gozdov splošno priznani sloves. Ta tehnika je življenjsko delo prof. dr. Schaedelina. V Švici negujejo danes po Schaedelinovem načinu vse gozdove in prvi sadovi dva jsetletnega praktičnega izvajanja te tehnike so že na dlani. In iz vidika te danes najsodobnejše tehnike nege gozdov bi rad ocenil Lončarjevo razpravo.

Lončarjeva razprava o negi gozdov je vsebinsko v glavnem razčlenjena takole: Skoraj polovica besedila odpade na dve osnovni poglavji: »Splošno o redčenjih« in »Visoko redčenje«. Snov je najprej obdelana v glavnih obrisih, zatem pa se pisec spušta v podrobnosti.

V poglavju »Splošno o redčenju«, govori pisec o važnosti redčenja in njegovih naglah ter o njegovem pomenu za gojenje gozdov in za gozdno gospodarstvo na sploh. Negovanje gozdov ima pred seboj določen gospodarski cilj in bi brez tega cilja, ki nas sili k negovanju, postalo nesmiselno. Negovati je pa treba prav tako krošnjo in deblo kakor tudi korenine in tla, to je obe proizvodni sredstvi: drevo in tla. Dalje govori avtor o vplivu pravilnega redčenja na razvoj drevja, na razkrajanje gozdne stelje (listja), na humus in s tem na stanje tal, na klimo v malem, ki vlada v sestoju in od katere sta odvisna razvoj rasti in rodovitnost tal. Omenja tudi oba dela sestojev, glavni in pomožni (polnilni) del, njune naloge ter vpliv redčenja na oba sestavna dela. Le s pravilnim negovanjem in z ohranitvijo pomožnega dela sestoja je mogoče vplivati na kakovost debel in usmerjati prirastek na izbrano drevje. Pisec poudarja pomen raznih slojev, v katerih se razvijajo krošnje, prednost, ki jo imajo mešani sestoji pred čistimi, raznodobni pred enodobnimi, sestoji z močno razgibano vslojenostjo krošenj pred onimi z eno ali le dvoslojnimi krošnjami. Velik pomen pripisuje tako imenovanemu pomožnemu (polnilnemu) delu sestoja in nalogam, ki jih ta del sestoja izpolnjuje v življenju gozda, česar se pri nas še premalo zavedamo.

V poglavju »Slab način redčenja in njegove posledice« nam pisec iz svojih bogatih izkušenj pojasnjuje slabe posledice, ki jih ima za razvoj odraščajočih sestojev od Nemcev prevzeto in danes že preživelo nizko redčenje. Z njim opravljamo delo pogrebne družtva. Pokopavamo mrtve in že na pol mrtve, a žive puščamo, da se med seboj dušijo, tlačijo in da med njimi zmaguje ono drevje, ki iz gospodarskega vidika ni najboljše, iz biološkega pa najbolj nasilno, t. j. koši, spodrivači, ki imajo najmanj tehnično uporabnega lesa. Posledica napačnega redčenja so bile tudi škodljive spremene različnih, mešanih sestojev v čiste, enolične. Pripominjam, da je treba, na podlagi dokazanih rezultatov desetletnega in desetletnega proučevanja vplivov čiščenja in redčenja na razvoj odraščajočih sestojev, utemeljevati redčenje bolj s kakovostno izboljšanim kakor s količinsko povečanim prirastkom v pravilno negovanih sestojih.

Poglavje »Visoko redčenje«, ki je osrednji in najvažnejši del vse razprave, je razdeljeno na dve podpoglavji: »Čiščenje« in »Redčenje«. Vsebina je ponazorjena tudi z dobrimi slikami.\*

Naj mi bo dovoljen kratek uvod k pretresanju tega poglavja. Sodobna tehnika gojenja, predvsem švicarski sistem, ki je najbolj dosledno izdelan, spremlja in uravnava razvoj sestoja od njegove zgodnje mladosti tja do zrelosti in pomlajevanja. Vsi negovalni

\* Na podlagi pripombe, ki je v prevodu Lončarjeve knjige napačno uvrščena na koncu poglavja »Visoko redčenje« (str. 39), bi čitatelj lahko sklepal, da je pisec vse poglavje povzel po prof. dr. H. Leibundgutu. Toda ta pripomba sodi na 19. stran slovenskega prevoda te knjižice in se nanaša le na prvih 37 vrstic poglavja »Visoko redčenje«, ki pa je sicer samostojno del avtorja ing. Lončarja. — U r e d n i š t v o.



ukrepi potekajo iz predhodnih brez presledka ali vrzeli. V časovnem razporedju so prilagojeni posameznim razvojnim in starostnim stopnjam odrasčajočega sestoja. Z vsakim posameznim ukrepom pripravljamo sestoj na naslednjega. Vsi ti ukrepi, ki rastejo drug iz drugega, tvorijo čvrsto povezan, zaprt krog negovalnega obrata, negovalni sistem. Posamezne razvojne stopnje sestojâ po starosti in obliki bi bile: mladje, goščava, drogovnjak in debeljâk. Tem stopnjam prilagojeni negovalni ukrepi s čisto določenimi nalogami in cilji so: nega mladja (sem sodi tudi na star način pojmovano čiščenje), čiščenje (v drugačnem smislu, kot ga splošno razumejo) goščave, redčenje drogovnjâka in presvetljevanje debeljâka z uvajanjem prirodnega pomlajevanja.

V sodobni negovalni tehniki ne uporabljamo več izraza »visoko« redčenje, ker povzroča zmedo in zapeljuje človeka, da takoj misli tudi na »nizko« redčenje. Ni več »nizko«, ni več »visoko« redčenje, marveč le redčenje, to je oni del negovalnega obrata, ki sledi čiščenju in hodi pred presvetljevanjem sestoja. Pojma »nizko« redčenje in »visoko« redčenje sta odslušila. Res pa je, da se je današnje redčenje razvilo iz visokega redčenja, ki je francoskega porekla.

Ne bom se spuščal v opisovanje posameznih zgoraj naštetih stopenj negovanja gozdov oziroma negovalnega sistema, ker bi me to pripeljalo iz okvira tega članka. Hotel bi le ugotoviti, ali v navedenem poglavju opisovani posegi (čiščenje in redčenje) ustrezajo sodobnemu, zgoraj v grobih obrisih nakazanemu pojmovanju nege ali ne?

Pisec v uvodu k omenjenemu poglavju na str. 18 in 19 našteva faktorje genetičnega, ekološkega in biocenotičnega značaja, ki nam omogočajo nego gozda sploh, to se pravi, ki so osnove, na katerih oblikujemo izbrana drevesa (izbrance, eliti) in ki nam omogočajo, da na te izbrance prenesemo količinski in kakovostni prirastek sestoja. Pisec poudarja, da je redčenje samo nadaljevanje prvih stopenj negovanja sestoja, to je nege mladja in čiščenja goščave. Karakterizira glavne značilnosti redčenja in jih pojasnjuje predvsem na naravno nastalih mešanih sestojih listavcev z različnimi zahtevami po svetlobi, čeprav bi bilo po mojem mnenju veliko enostavneje, razložiti bistvo redčenja na čistem sestoju (n. pr. bukovem).

Pisec dalje pravi, da razlikujemo pri visokem redčenju dve fazi: 1. čiščenje in 2. redčenje. Ne morem povsem soglašati s takšno razčlenitvijo, ker čiščenja ni mogoče smatrati za določeno fazo redčenja, marveč za negovalni ukrep, ki sestoj šele pripravlja na redčenje. Kar danes razumemo pod pojmom »čiščenje«, je negativna selekcija; v množici drevesc poiščemo najslabša (ker je edino to mogoče) in jih odstranjujemo. Izraz »čiščenje« si razlaga pisec, kot pravi, v zvezi z izrazom škodljiva predrast.

V poglavju »čiščenje« posveča avtor veliko pozornost odstranjevanju škodljive predrasti, med katero so največji nasilneži odganjki iz štorov. Imamo pa v gošči razen odganjkov iz panjev posekanih dreves še dve vrsti predrasti: predrast (iz semena), ki ima prednost pred svojo okolico v starosti, in predrast (iz semena), ki ima prednost le v načinu svoje rasti, v obliki. To so košati nasilneži, silaki, spodrivači, rogovilasti in močnih vej, iz katerh se ne bo nikdar moglo razviti drevo dobre kakovosti. Vse take primerke odstranjujemo iz goščave s čiščenjem.

Pisec podrobno opisuje tehniko čiščenja, kdaj ga ponavljamo in v katerem letnem času čistimo ter nas opozarja na biološko diferenciacijo, ki se pojavlja že v notranji zgradbi goščave, na tako imenovani zgornji in spodnji sloj sestoja, na njune naloge in pomen. Naglašâ, da pravilno prečiščen sestoj ne sme postati redkejši in svetlejši ter da se moremo pri čiščenju v gostem mladovju (pravilneje: v goščavi; opomba M.) kaj malo brigati za nego posameznih dreves.

Drugo podpoglavje »Redčenje« je posvečeno splošni razlagi redčenja. Po končanem čiščenju pride na vrsto kot naslednji negovalni ukrep redčenje. Sestoj je tedaj dorasel v drogovnjak. Pred nami ni več množice drevesc, kakor je bilo to v goščavi, marveč imamo opraviti že s posamezniki, individuumi, ki jim je treba posvetiti posebno pažnjo. Od



negativne selekcije, t. j. čiščenja, pri kateri smo iskali in odstranjevali le najslabše primerke, ki so se vidno razlikovali od večine, preidemo na pozitivno selekcijo, t. j. redčenje, pri katerem izbiramo vedno najboljše primerke in odstranjujemo vsakokrat ona drevesa, ki takratne izbranec ovirajo v razvoju. Biološka diferenciacija med drevjem je že jasno izražena. Očitno se razlikujeta dve glavni kategoriji dreves, vladajoča drevesa, ki sestavljajo glavni del sestoja in podjarmljena drevesa, ki tvorijo pomožni ali polnilni del sestoja. Naša pozornost je zgoščena in usmerjena na glavni del sestoja, v katerem iščemo vedno znova primerke, ki naj bi bili nosilci vrednosti, nosilci prirastka po količini in kakovosti ter jih podpiramo v njihovem razvoju.

Pisec na lahkoumljiv način opisuje tehniko in pomen redčenja ter opozarja na napake, ki jih gozdarji pri tem delajo. Sestoj se pospešeno razvija pod vplivom pravnega redčenja. Drevesca, ki smo jih pri nekem redčenju ocenili za najboljša, v teku svoje rasti in razvoja menjajo svojo obliko. Marsikatera izpadejo iz glavnega in utonejo v pomožnem delu sestoja, na njihova mesta pa se na prehodu iz goščav v drogovnjak in pozneje često vraščajo drevesa iz pomožnega dela sestoja. Saj je to tudi ena od nalog pomožnega dela sestoja, da služi kot rezerva, iz katere se v mladem sestoju nadomeščajo drevesa, ki so izpadla iz glavnega dela sestoja in tako polnijo njegove vrzeli. Opisan je pomen pomožnega (polnilnega ali podstojnega, podrastnega) drevja, t. j. drevja, ki tvori pomožni del sestoja in navedene so napake, ki jih naša dnevna praksa pri tem dela. Tako je na nazoren način, po potrebi s ponavljanjem onega, kar je najbolj važno, opisana tehnika čiščenja in redčenja sestojev.

Zaradi raznoličnosti sestojev, ki jih imamo in ki zahtevajo svoje posebno obravnavanje (obravnavani tipi, op. M.) jih pisec deli v dve glavni skupini: a) nižinski in b) gozdovi po gričevju ter sredogorju. Ti dve glavni skupini loči naprej na čiste in mešane gozdove in navaja za vsak tip posebej ustrezno negovalno tehniko. Tako ima obdelane čiste sestoji doba, gabra, jelše, velikega jesena in robinije. V Sloveniji takih sestojev nimamo, oziroma jih nimamo na večjih površinah in si jih tudi ne želimo. Edino v Prekmurju je nekaj čistih umetnih jelševih sestojev (mešanih semencev in panjevcev). Vsekakor je pa tehnika nege, ki jo pisec priporoča za navedene vrste sestojev, zelo zanimiva.

Zanimajo nas nižinski mešani sestoji listavcev, ki jih pisec obravnava v poglavju »Mešani sestoji v nižinah«, čeprav jih pri nas v našeti garnituri ni dosti. Kot glavne vrste, ki sestavljajo te sestoji, našteva pisec dob, veliki jesen, gaber in maklen, kot redkejši vrste pa lipo, vrbo in razno divje sadno drevje. Avtor pojasnjuje, da je treba ravnanje s temi sestoji prilagoditi ekološkemu pogojem in biološkim lastnostim posameznih drevesnih vrst. Iz te ugotovitve izvaja tudi negovalno tehniko. Opisuje postopek z mladimi, še negojenimi sestoji in s srednje starimi, napačno negovanimi. Poudarja, da mora odkazovalec imeti pred očmi jasno sliko o tem, kaj se da z negovanjem dotičnega sestoja v bodočnosti še doseči in kateri bi bili pri današnjem stanju najprimernejši ukrepi za dosego ustreznega cilja.

Sestoji po hribovju in sredogorju so obravnavani kot druga skupina. Med najvažnejšimi vrstami listavcev, ki sestavljajo te gozdove, našteva bukev, za njo graden, gaber in kostanj, kot redkejši vrste javor, veliki jesen, brest, lipo in divje sadno drevje, predvsem pa češnjo. V dolinah ob potokih in rekah navaja kot glavne vrste dob, jelšo in vrbo. Od iglavcev kot primes listavcem našteva črni bor, rdeči bor, smreko, jelko, macesen in gladki bor. Za bukev, graden, gaber in kostanj pravi, da se pojavljajo razen v mešanih tudi v čistih sestojih. Isto trdi tudi za iglavce. Lipa raste ponekod tudi v redkih čistih skupinah.

V Sloveniji razen bukovih in mogoče nekaj malega kostanjevih nimamo čistih sestojev listavcev in nas zato ti toliko ne zanimajo. Važen pa je za nas opis negovanja



čistih bukovih sestojev. Te deli pisec na mlade sestoje, ki še niso bili negovani in na srednje stare, ki so bili po načelu »nizkega« redčenja napačno negovani. Prav zanimiva pa so Lončarjeva izvajanja o negi čistih kostanjevih sestojev, predvsem panjevcev. Z razpravljanjem o negi mešanih sestojev bukve, hrasta, kostanja in gabra pa ing. Ilija Lončar zaokroži in zaključi svojo razpravo o negi gozdov.

V poglavju »Sestoj iglavcev« je Lojze Mušič obdelal v glavnem tehniko »čiščenja« in pomen »polnilnega sloja« v sestojih iglavcev, medtem ko o redčenju spregovori le mimogrede in spotoma.

Iz tega poglavja posnemam naslednje: Če sem Mušiča prav razumel, je po njegovem »čiščenju« odstranitev rastlinja, ki ovira razvoj mladja in ga duši. To se pravi ukrep, ki ga v sodobni praksi izvajamo kot prvo stopnjo gojenja, ki ga štejemo v »nego mladja« ter tako tudi imenujemo. K tej negi sodita še rahljanje pregostega oziroma izpopolnjevanje preredkega mladja in uravnavanje njegove zmesi, če gre za mešano mladje. Naziv »čiščenje« za opisano delo Mušič ni dobro izbral, ker vsebinsko ne ustreza sodobni sistematični negovalni tehniki in povzroča zmedo glede na prejšnja poglavja. Ne ustreza namreč pojmu »čiščenja« kot ga pravilno uporablja Lončar. Po pomenu in vsebini pomeni isti izraz (čiščenje) pri Lončarju 2., pri Mušiču pa 1. stopnjo gojenja ali negovanja gozdov. Prav tako se mi ne zdi pravilna uporaba izraza »polnilni sloj« v Mušičevem smislu in delitev polnilnega sloja na več stopenj: nižjo, srednjo in višjo, kar je le posledica njegovega napačnega pojmovanja o polnilnem sloju.

Ši fitocenološkega vidika razlikujemo nekako tele sloje: mahovni sloj, zeliščni sloj, grmovni sloj in drevesni sloj. V gozdarskem strokovnem izrazoslovju pa teh izrazov ne velja uporabljati, ker pojmovno ne ustrezajo naši gozdnogojitveni tehniki in bi povzročali samo zmedo. Zdi se mi, da v naš gozdarski besedni zaklad ne sodi izraz »polnilni sloj«, pač pa »polnilni del sestoja«, ki polni prostor med tlom in zgornjim slojem krošenj glavnega (osnovnega) dela sestoja. Polnilni del sestoja je sestavljen iz podstojnega ali podraslega in deloma tudi iz vmesnega gozdnega drevja. Grmovje v gozdnotehničnem in gojitvenem pogledu ne spada v polnilni (stranski ali pomožni) del sestoja, pač pa polni z njim vred prostor v sestoji kot grmovni sloj. Polnilni del tvori namreč z glavnim delom sestoja celoto: sestoj. Zato tudi ne moremo govoriti o polnilnem (stranskem ali pomožnem) sestoji in o glavnem (osnovnem) sestoji, niti ne o polnilnem sloju, ki se vrašča v prostor med želenimi, t. j. glavnimi vrstami drevja (glej str. 65 odst. 2, op. M.). Tudi stranske drevesne vrste so želene, ne samo glavne.

Mušičeva trditev v poglavju »Nastanek polnilnega sloja« (str. 74, odst. 1), da imamo vrste drevja, ki ustrezajo »bodisi za zmes, bodisi za polnilni sloj«, ni povsem pravilna, ker nima splošne marveč le relativno veljavo. Verjetno je mislil tu na dejstvo, da imamo drevesne vrste, ki so po svojih bioloških lastnostih bolj primerne za sestavljanje polnilnega dela sestoja (n. pr. gaber in druge senčne drevesne vrste) od drugih (polsenčnih ali svetlobnih vrst).

Sicer pa pride zaradi biološke diferenciacije pri vsaki drevesni vrsti, pri eni bolj, pri drugi manj izrazito, pri eni hitreje, pri drugi počasneje, pri individuumih po položaju, ki ga v sestoji zavzemajo, do razvrščanja v razrede in do tvorbe dveh temeljnih delov sestoja: v glavnega in pomožnega dela.

Hotel bi opozoriti še na to, da pri prebiralni sečnji (glej stran 74, I.) izločamo »starejšc« (pred narekovaja postavil M.) drevje v razmeroma kratkem časovnem razdobju (obhodnica 5—10 let), ne pa, kakor trdi Mušič, v dolgem. Pomladek se pri obeh vrstah sečenj, t. j. pri oplojni in prebiralni v teku svojega razvoja dviga iz pritalnega v vedno višje sloje ali etaže in se hkrati biološko diferencira v glavni ter pomožni (vladajoči in podjarmljeni) del sestoja. Ne razvija se pa v glavnem in na splošno iz polnilnega v glavni del, kakor trdi Mušič, ker se ne more. Po končani biološki diferenciaciji je drevje bolj ali manj biološko ustaljeno v razredu, v katerega se je vraslo v dobi goščave in v prvih letih dro-



govnjaka, t. j. v najostrejši borbi za obstanek. Vrší se pa tudi obratni proces. Drevje v razvoju zaostaja, gubi svoj prvotni dominantni položaj ter utone v nižjem biološkem razredu.

Mušič konča svoj prispevek s kratkim prikazom gozdnogojitvenih ukrepov, ki so potrebni pri ostalih iglavcih: jelki, rdečem boru, macesnu, zeleni duglaziji in zelenem boru, medtem ko se je vse prejšnje razlaganje nanašalo na negovanje smreke. Predaleč bi me pripeljalo, če bi se spustil v razglabljanje o tem prikazu.

V naslednjem poglavju »Orodje za čiščenje nasadov in mladja« opisuje Mušič srpični vejničnik. Izkušnje nam bodo pokazale, kako se bo v praksi obnesel in pre-zgodaj bi bilo izreči o njem že svoje mnenje. Ideja podaljšanja roke je vsekakor dobra in pri oprezní uporabi tega vejničnika bo brez dvoma prišla do izraza njegova prednost pred doslej uporabljanem srpom. Vsekakor pa samo srpični vejničnik brez temeljitega osnovnega znanja delavca še ne bo spremenil v »kvalificiranega specialista gozdnogojitvene stroke«.

V zadnjem poglavju knjižice »Nujni zahtevki za uspešno negovanje sestojev«, nam pisec ing. Ilija Lončar razlaga, od česa zavisi uspeh negovanja sestojev in pojasnuje, kakšni morajo biti pogoji za uspešno negovanje. Poudarja, da dobršen del naših strokovnjakov, predvsem mlajših, ne pozna redčenja dovolj temeljito in v praksi pri njem često komaj sodelujejo. Mnogi naši strokovnjaki prepuščajo redčenje delavcem samim, kar je še usodnejše. Ne morem pa soglašati z avtorjevo trditvijo (glej str. 84, odst. 4.), da je skrb za gojenje gozdov glavna dolžnost logarjev. Po mojem, je to ena glavnih dolžnosti gozdarskega inženirja — upravitelja. V dlokokrog logarja (gozdarskega tehnika) spada pa samo nega mladja in čiščenje goščave pod nadzorstvom gozdarskega inženirja, medtem ko je odkazovanje redčenja že izključno stvar visoko kvalificiranega strokovnjaka.

Z vidika sodobne tehnike negovanja gozdov Lončarjeva razprava torej ustreza zahtevam, ki se danes postavljajo v državah z visoko razvitim gojenjem gozdov. Posebno je pomembna ta ugotovitev zavoljo tega, ker predstavlja razprava samorastlo delo dobrega opazovalca, praktika in teoretika, ki je zrasla iz njegovih dolgoletnih izkušenj, a je v svojih osnovnih idejah popolnoma sodobna. Še bolj jasno bi prišle te ideje o negi do izraza, če bi jih pisec razvijal iz biološke diferenciacije odraščajočega mladja, jih demonstriral na tipičnem primeru čistega sestoja in jih gradil ustrezno posameznim razvojnim stopnjam. Ker tega ni storil, je vodilna nit (ne cilj!) včasih precej zabrisana, vendar nikjer izgubljena. Mogoče pa je avtor menil, da glede na namen razprave, taka zgradba ni potrebna. Mislím, da bi z njo razprava le pridobila na svoji jasnosti.

Na žalost poglavje »Sestoji iglavcev« ni dopolnilo k Lončarjevi razpravi o negi listavcev. V tem poglavju je po mojem mnenju stvarno obdelana le prva stopnja gojenja gozdov, t. j. nega mladja, medtem ko druga (čiščenje) in tretja stopnja (redčenje) pravzaprav nista obdelani. To poglavje tudi idejno nima notranje povezave z Lončarjevimi izvajanjí, ker ni zgrajeno na istih splošnih (osnovnih) načelih. Zaradi tega na bralca deluje kot nekak privešek. tuje telo, potem ko je predelal prejšnja (Lončarjeva) poglavja.

Ob koncu svojega razpravljanja moram ugotoviti, da je s to knjižico zapolnjena v naši strokovni literaturi velika praznina in da je za naše logarje in gozdarske tehnike ne samo popolnoma primerna, marveč nujno potrebna.

Naše DIT je s to knjižico izročilo slovenskemu gozdarskemu kadru odlično napotilo za negovanje listnatih gozdov. Treba je le še, da naši logarji in gozdarski tehniki storijo svojo dolžnost, t. j. da knjižico temeljito predelajo, si snov osvojijo in jo prenesejo v prakso.

Posrežena zamisel so tudi priložene slike na posebnem letaku s primernim besedilom, ki ponazoruje glavno misel o negi odraščajočih sestojev in ki bi moral biti pritrjen na vidnem mestu pri vsakem okrajnem gozdarju, v vsaki upravi, logarnici ter na domu področnih gozdarjev in okrajnih logarjev.



Naš gozdarski pomožni naraščaj ima sedaj možnost, da se prav dobro pripravi za praktični izpit o negi listnatih gozdov. Ne bo imel več razlogov pritoževati se, da nima učnega pripomočka. Izpitni komisiji bi pa svetoval, da se pri spraševanju kandidatov, predvsem iz vrst našega pomožnega gozdarskega osebja, nasloni na to knjižico.

Ing. Jože Miklavžič

### ING. IVO PODHORSKI: »UZGOJ TOPOLA«

(Zagreb 1951, str. 68, slik in risb 22, tablic 13. Založba: Poljoprivredni nakladni zavod Zagreb. Prodaja Cankarjeva založba, Ljubljana, Titova 1a.)

Kot 6. zvezek Instituta za šumarska istraživanja NR Hrvatske je izšlo izredno važno delo znanega strokovnjaka za gojenje topolov ing. Podhorskega. Pisec se je poslužil številne tujejezične literature, ki jo tudi navaja, poleg tega pa je delo obogateno z izkušnjami samega pisca, ki jih je lahko črpal iz rezultatov 80 letnega gvojenja topolov na velikih površinah Slavonije in Vojvodine.

Knjiga vsebuje opis važnejših vrst topolov, ekološke, biološke in gozdnogojitvene lastnosti najvažnejših vrst, predvsem domačih: trepetlike, belega, sivega in črnega topola ter jagnjeta. opisane so kanadske vrste, od katerih so danes za nas najvažnejše *P. serotina*, *P. robusta*, *P. marilandica*, pa tudi ostale, ki utegnejo postati za nas važne. Poglavlje »Uzgoj topola« podrobno obravnava vsa dela od razmnoževanja, preko drevesnice, matičnjaka, saditve, snovanja sestojev, gojenja, nege obrezovanja vej do prirastka in donosov najvažnejših vrst topolov. Posebno poudarja važnost polbilnega sloja drugih drevesnih vrst in pravočasno redčenje. Navaja primer, ko so 11 letni nasadi *P. Robusta* v Dardi (Baranja) imeli srednji premer 17 cm višino 24 m, lesno zalogo pa 230 m<sup>3</sup>/ha. Lesna zaloga je bila tako velika kljub pretiranemu številu dreves na ha (1100 namesto 400!). Pri številu 400 dreves na ha bi bile debeline večje in prav tako tudi lesna zaloga znatnejša.

Navzlic vsemu pa pisec opozarja, naj ne zanemarjamo svojih domačih vrst topolov, ker se zadovoljujejo s skromnejšim rastiščem. Obdelani so tudi najvažnejši škodljivci in bolezni, ki napadajo topole. Zadnje poglavje govori o tehničnih lastnostih in o uporabljivosti topolovega lesa za razne namene.

Vse, kar je strokovnjaku za praktično delo potrebno, je opisano jedrnato in na lahko umljiv način. Zato priporočamo knjigo vsem, ki jih zanima gojenje topolov. Knjiga bo preprečila mnoge sicer neizbežne neuspehe. Glede na svojo praktično vrednost daje, kakor vsa nova gozdarska strokovna literatura, tudi snov za izpraševanje na strokovnih izpitih za gozdarske inženirje in tehnike.

VI. Beltram

### ING. HAJRUDIN BUJUKALIĆ

#### »ULOGA I ZNAČAJ ŠUMA U PRIVREDI NAŠE ZEMLJE«

Brošurico je izdala Gozdna direkcija v Banjaluki l. 1953, cena brošure je din 40.—. Naroča se pri »Administraciji Narodnog šumara« v Sarajevu, Titova ul. 76.

Avtor v uvodu na kratko opisuje gozdove LR Bosne in Hercegovine in njihovo splošno neugodno stanje. Zavzemajo sicer nad 40% celotne površine republike, ki sodi med najbolj gozdnate predele Evrope, vendar dejansko nad polovico gozdne površine odpada bodisi na popolnoma gola zemljišča, bodisi na grmišča (šikare); od le-teh gozdarstvo nima skoro nikakšne koristi. Tako stanje je posledica velikega uničevanja gozdav v toku nekoliko desetletij po tujem in domačem kapitalu (proslule dolgoročne bosanke eksploatacijske pogodbe), ki je poleg pustošenja gozdov neusmiljeno izkoriščal ceneno delovno silo ubožnega podeželskega prebivalstva.

Toda tudi v gospodarskih gozdovih se je povečini nepravilno gospodarilo in se v veliki meri še danes, tako, da se ti gozdovi po površini in po lesni masi iz leta v leto



občutno zmanjšujejo. Res so morali zaradi povojne obnove in težke gospodarske situacije sekati več kot priraste, toda ravno zaradi tega bi bilo treba z lesom do skrajnosti varčevati, ne pa z njim razsipavati. Pri tem se je zanemarjala tudi skrb za zdravstveno stanje gozdov: spregledovali so gozdne škode, uzurpacije in krčitve celo na absolutnih gozdnih tleh; zanemarjali so predpise o gozdnem redu in varstvu pred požari ter gozdnimi mrčesi; preveč se je razširila gozdna paša itd. »Mi imamo danes cele okraje, ki sploh nimajo gozda, a do nedavna so bili to z gozdom bogati kraji« ugotavlja avtor.

Gozdno in lesno gospodarstvo je v BiH v težkem položaju. Po eni strani ima razsežne, bolj ali manj neodprte gozdove, ki zahtevajo ogromne dolgoročne investicije, po drugi strani pa se gozdovi v bližini naselij prekomerno izkoriščajo. Boriti se morajo tudi proti nepravilnemu odnosu ljudstva do gozda, ki v svojem nerazumevanju uničuje enega glavnih virov blagostanja. Pričujoča knjižica je namenjena širokim plastem ljudstva ter je pomemben doprinos v težnji za izboljšanje razmer.

Pri nas je osnovni problem nekoliko drugačen, a v določeni meri še težji, n. pr. znižanje lesne zaloge v naših gozdnih na splošno pod polovico — iz podobnih vzrokov kot v BiH — tako, da letni prirastek ne more več kriti sedanjih nujnih potreb prebivalstva. Vendar se naše ljudstvo še vse premalo zaveda težke situacije in oblastveni ukrepi za racionalno gospodarstvo z gozdovi ne zaležejo mnogo. Zato bi bilo prav, če bi tudi pri nas izdajali podobne, poljudno pisane propagandne brošure in jih v ustreznem številu delili šolam, raznim ustanovam in množičnim organizacijam brezplačno ali po zelo nizki ceni.

F. S.

## PREDPISI

### TARIFA PROMETNEGA DAVKA

(Izvod iz Uredbe o prometnem davku, ki je objavljena v Uradnem listu FLRJ št. 55, z dne 30. XII. 1953.)

#### Veja 313 — eksploatacija gozdov

1. Drva za kurjavo vseh vrst . . . . .	din	300.—	do	800.—
2. Taninski les vseh vrst . . . . .	„	300.—	„	800.—
3. Celulozni les vseh vrst . . . . .	„	300.—	„	800.—
4. Jamski les vseh vrst . . . . .	„	300.—	„	800.—
5. TT drogovi in piloti vseh vrst . . . . .	„	300.—	„	800.—
6. Hrastovi tesani pragi . . . . .	„	1500.—	„	4000.—
7. Bukovi tesani pragi . . . . .	„	1000.—	„	2000.—
8. Tesan gradbeni les iglavcev . . . . .	„	3000.—	„	4000.—
9. Orehovi furnirski hlodi . . . . .	„	1500.—	„	4000.—

#### Pripomba:

1. Davčna osnova za drva za kurjavo in taninski les je I prm., za ostale sortimente — 1 m<sup>3</sup>.

2. Republiški izvršni svet bo v okviru navedenih stopenj odredil stopnjo, po kateri se bo za posamezne vrste in kvalitete gozdnih sortimentov pobiral davck na območju posameznih okrajev oziroma mest.

3. Davčni zavezanci so:

a) gospodarske organizacije (gospodarska podjetja, zadruga, in dr.), državni organi in ustanove, zadržne in družbene organizacije, kadar navedene sortimente kupujejo neposredno od proizvajalca;



b) proizvajalci (kmetovalci, zadruga in druge gospodarske organizacije), kadar navedene gozdne sortimente prodajajo drugim potrošnikom, ne pa potrošnikom iz prejšnjega odstavka.

4. Na promet tesanega gradbenega lesa iglavcev, ki ga proizvajajo lesnoindustrijska podjetja, gozdne uprave in gozdna gospodarstva se plačuje davek po stopnji od 3000 din po kubnem metru. Na promet ostalih gozdnih sortimentov, ki jih proizvajajo ti zavezanci, se ne plačuje davek. Toda, če lesno industrijska podjetja kupujejo navedene gozdne sortimente od drugih proizvajalcev, morajo plačati tudi davek po predpisanih stopnjah.

5. Davek se plačuje v občini, ne katere področju je stalno bivališče odnosno sedež proizvajalca lesa in sicer po stopnji, ki je veljavna glede na mesto proizvodnje lesa. Če se les ne proizvaja tam, kjer je stalno bivališče oziroma sedež proizvajalca, se plača davek v občini, kjer se nahaja mesto proizvodnje in sicer tudi po stopnji, ki je veljavna za mesto proizvodnje lesa.

6. Obveznost plačanja davka nastane:

a) za davčne zavezance kupce (pripomba 3) pod a) v momentu odkupa (prevzemanja) lesa in drugih gozdnih sortimentov;

b) za davčne zavezance — proizvajalce (pripomba 3 pod b) v momentu, ko je prodaja izvršena (izvršena predaja lesa).

Izjemoma so ti zavezanci dolžni plačati davek v naprej za one količine gozdnih sortimentov, ki jih nudijo v prodajo izven mesta proizvodnje, oziroma izven mesta svojega stalnega bivališča (sedeža), s tem da se bo vrnil plačani davek za one količine, ki bodo ostale neprodane.

Na količine gozdnih sortimentov proizvajalcev, navedenih v pripombi 3) pod b), ki se bodo našle v prodaji (na trgu, tržišču in podobno) izven mesta njihovega stalnega bivališča (sedeža) oziroma izven mesta proizvodnje lesa brez potrdila o plačanem davku, se mora plačati davek pri občini, na katere področju se nahajajo gozdni sortimenti, ki nimajo lesa našle v prodaji (na trgu, tržišču in podobno) brez potrdila o plačanem davku, se potrdila o plačanem davku in sicer po davčni stopnji, ki velja za dotično področje. Osobe, pri katerih bodo najdeni gozdni proizvodi brez potrdila o plačanem davku, bodo morale plačati redni davek, hkrati pa se bo proti njim uvedel postopek za kaznovanje zaradi prekrška.

7. Transportna podjetja (železniškega, pomorskega, rečnega in cestnega prometa) bodo sprejemala v notranjem prometu na prevoz one gozdne sortimente, za katere koristnik prevoza predloži potrdilo o plačanem davku po tej tarifi oziroma potrdilo o tem, da so dotični sortimenti proizvedeni od lesno industrijskega podjetja, če so izročeni v prevoz sortimenti, ki so jih proizvedla lesnoindustrijska podjetja.

## OPOZORILO O PROMETU Z LESOM

Na podlagi 8. člena uredbe o ureditvi prometa z lesom (Ur. list LRS, št. 23/52) izdaja Državni sekretariat za gospodarstvo LRS k 2: členu te uredbe naslednje

### o p o z o r i l o :

Od lastnikov, posestnikov in upraviteljev gozdov in gozdnega drevja smejo kupovati les:

1. Državne gospodarske organizacije, ki so registrirane za predelavo lesa in trgovino z lesom, če jim tisti sortiment služi pri neposrednem izvajanju njihove osnovne dejavnosti, in sicer:

- a) podjetja za predelavo in preosnovo lesa kot surovino za predelavo na lastnih obratih;
- b) rudniki, jamski les;
- c) gradbena podjetja, gradbeni les;



d) podjetja s kurivom, vendar le drva in oglje, ostale sortimente pa le po posebnem pooblastilu, n. pr. rudnikov za jamski les, tovarne celuloze za celulozni les in podobno;

e) podjetja, katerih predmet poslovanja je lesna trgovina.

2. Kmetijske zadruge in zadrudna podjetja les iz zadrudnih in zasebnih gozdov.

3. Zasebniki samo za les za potrebe svojega gospodarstva in za potrebe svoje obrti, če je ta po predpisih registrirana.

Kot nakupovalec lesa na panju in sortimentov gozdnega drevja sme nastopiti samo pooblaščen oseba, uslužbena pri gospodarski organizaciji, ki je po gornjem upravičena do nakupovanja lesa.

Nakupovalci morajo biti vpisani v register okrajnega (mestnega) ljudskega odbora, v katerem območju ima podjetje, ki nakupuje, svoj sedež.

Nakupovalci se morajo zglasiti z ustreznim potrdilom (legitimacijo) pri okrajnem (mestnem) ljudskem odboru, na območju katerega žele nakupovati les.

Okrajni (mestni) ljudski odbor ne sme izdati spremnic za prevoz lesa, če ni bil pridobljen po določbah tega opozorila.

Proti kršiteljem bodo okrajni (mestni) ljudski odbori uporabili določila 7. člena navedene uredbe.

Ljubljana, dne 30. januarja 1954.

Štev.: V/3-201/1-54

Državni sekretariat za gospodarstvo LRS

## ODLOK O OMEJITVI ŠTEVILA KOZ NA OBMOČJU OKRAJA SEŽANA

(Uradni list LRS štev. 34 z dne 6. X. 1953)

### 1. člen

Na območju okraja Sežana se omeji število koz, ki jih smejo rediti kmetijska gospodarstva, in sicer:

a) gospodarstva, ki imajo preko enega hektara obdelovalne zemlje, ne smejo rediti nobene koze;

b) gospodarstva, ki imajo do enega hektara obdelovalne zemlje, smejo rediti največ dve kozi, ako ne redijo goveje živine. Ako pa redijo govejo živino, ne smejo rediti nobene koze.

### 2. člen

Za obdelovalno zemljo po tem odloku se štejejo njive, vrtovi, sadovnjaki in travniki (vštevši senožeti z enkratnim odkosom).

### 3. člen

Omejitev števila koz po 1. členu tega odloka se mora izvesti do konca leta 1953. Vse odvečne koze lahko gospodarstva koljejo za svoje potrebe ali pa jih prodajo po prosto formiranih cenah.

### 4. člen

Kdor ima oziroma redi koze v večjem številu, kakor je dovoljeno po 1. členu tega odloka, se kaznuje z denarno kaznijo do 10.000 dinarjev ali z zaporom do 30 dni po 2. členu uredbe o omejitvi paše koz (Uradni list LRS, št. 34-197/1953). Ob pogojih iz 39. člena temeljnega zakona o prekrških se lahko izreče tudi odvzem koz, ki so predmet prekrška.

### 5. člen

Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. 1-2815/15-1953

Za predsednika OLO Sežana podpredsednik:

Sežana, dne 22. septembra 1953.

Anton Ovčarič, l. r.



## STROKOVNI IZPITI

Z ozirom na zelo majhno število za zimski rok prijavljenih kandidatov za opravljanje izpitov za gozdarske inženirje in nižje gozdarske tehnike sporočamo, da izpitov v tem roku ne bo, pač pa bodo kandidati opravljali strokovne izpite iz gozdarske stroke v spomladanskem roku v mesecu maju. Natančnejši rok za polaganje izpitov bo pravočasno objavljen.

Kandidati naj izkoristijo zimski čas za temeljito pripravo in morebitno organiziranje potrebnih seminarjev.

Izpitna komisija za gozdarsko stroko LRS

## DRUŠTVENE VESTI

### DELOVNE SMERNICE TRIGLAVSKE SEKCIJE

Letos januarja je bil občni zbor triglavske sekcije,\* kjer je bilo iz pregleda lanskega udejstvovanja možno sklepati, da je bilo društveno delo v mnogem uspešno. Poleg raznih predavanj in javnih predvajanj filmov so pripravili več uspešnih ekskurzij. K uspešnejšemu društvenemu udejstvovanju so mnogo pripomogla podjetja, ki so z denarjem podprla uresničitev delovnega programa. Okrajnemu ljudskemu odboru Radovljica, GG Kranj in Bled ter LIP Bled je upravni odbor izrekel priznanje za pomoč pri požitvi društvenega dela.

Pri obravnavi dosedanjega in bodočega društvenega dela je bilo podanih več koristnih smernic. Naj omenim le najvažnejše. Eno osnovnih vprašanj je nadaljnja poživitev društvenega dela. Pri tem je stremeti za živahnejšo dejavnostjo ne le poedinih članov, temveč je potrebno vzbuditi zavestno strokovno samoiniciativnost. Sekcija in njeni člani morajo biti v tesni zvezi s političnimi in strokovnimi forumi njihovega področja, morajo biti aktivni del gospodarstvenih forumov in preko njih uveljavljati smotrne strokovne zahteve, ki so v korist skupnosti. Zavedati se moramo, da je od aktivnosti in strokovnega uveljavljanja članov v veliki meri odvisno utrjevanje stroke. V zvezi s popularizacijo gozdarskih in lesnoindustrijskih problemov si je sekcija zadala nalogo, da bo zlasti v večjih centrih seznanjala delavce, intelektualce in mladino z vprašanji gozdnega in lesnega gospodarstva.

Da se poglobi strokovno znanje članov in da se uspešneje rešujejo gozdarski in lesnoindustrijski problemi je bilo sklenjeno, da se bodo v zimskem času dvakrat mesečno vršili enodnevni sestanki vseh članov. Podjetja in OLO bodo finačno omogočili udeležbo članstva na teh sestankih. Prepričan sem, da je ta ideja ena osnovnih za uspešno strokovno delo sekcije in bi jo bilo dobro posnemati, kjerkoli je to mogoče.

Glede dopisovanja v strokovni glasili je obveljalo stališče, da je potrebno prenehati z dosedanjo neaktivnostjo. Priporočljivo bi bilo določiti v sekciji enega od članov, ki bi skrbel za organizacijo tega dopisovanja.

Važna naloga je tudi vzgoja logarskega kadra v obeh sektorjih. Logarje bo potrebno na ustreznih tečajih seznaniti s snovjo ki je določena za strokovni izpit. Člani sekcije bodo pomagali pri organizaciji in izvedbi teh tečajev.

Sekcija bo tudi povečala skrb za strokovno vzgojo delavcev. Društveni upravni odbor in sindikalne organizacije ter podjetja bodo morali poskrbeti za ustrezno kvalifikacijo gozdnih delavcev.

Na osnovi okvirnega delovnega programa, ki si ga je sekcija zastavila, lahko pričakujemo, da bo bodoče delo sekcije plodno; pri tem pa bo potrebno, da se bodo člani zavedali

\* Bivša gorenjska sekcija se je pred kratkim razdelila na dve sekciji, na triglavsko in kranjsko.



pomena, ki ga ima strokovno uveljavljanje društva za napredek stroke in narodnega gospodarstva. Novo izvoljenemu odboru sekcije (za predsednika je bil ponovno izvoljen tov. inž. J. Hočevar, za tajnika inž. Golob za blagajnika tov. Meze) želimo uspešno delo v pričakovanju, da nas o uspehih svoje sekcije in delovnih sestankov podrobneje seznanijo s prispevki v naših glasilih.

Ing. Miloš Slovnik

## OBCNI ZBOR DIT GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE

Na občnem zboru DIT GLI, ki je bil 6. februarja t. l. v veliki dvorani Sindikalnega doma v Ljubljani, je bilo prisotnih 119 delegatov sekcij in članov; obenem s pooblastili je občni zbor sklepal v imenu 740 članov. Vseh članov je po sedanjem spisku 839, od tega 398 rednih in 441 izrednih. Število članov je v zadnjem letu narastlo za 116 članov ali za 16%.

Občnega zbora so se udeležili kot gostje: odposlanec Zveze gozdarskih društev FLRJ ing. Stjepan Šurić, sekretar Zveze DIT LRS ing. Janko Torkar in predstavnik DIT agromov ing. Mirko Peternel.

Najprej so funkcionarji podali izčrpna poročila: predsednik, tajnik in blagajnik upravnega odbora, urednika strokovnih glasil, predstavniki področnih sekcij in nadzornega odbora.

Odposlanec Zveze iz Beograda je poudaril, da nam pri uveljavljanju naše stroke socializem daje široke možnosti. Celotno problematiko gozdnega in lesnega gospodarstva ne glede na sektor lastništva še nikoli nismo obravnavali tako nazorno in poučno kot sedaj. Ne smemo pa se ustrašiti naporov in ovir, ki izvirajo iz tega, ker so naši rezultati odvisni od dolgega obdobja. Iz poročil sekcij se je videlo, da so pravilno razumele svojo vlogo in so aktivnejše kot v drugih republikah.

Tajnik Zveze DIT LRS je naglasil, da zavisi od naših društev, kako si bomo s svojo republiško zvezo koordinirali delo, da bi vsi skupaj dosegli čim boljše uspehe. Veseli se uspehov našega društva in mu želi še plodnejše nadaljnje delo.

Zastopnik kmetijcev se je dotaknil stičnih točk med gozdarji in kmetijci ter je naglasil, da je potrebno tesno sodelovanje in sporazumno reševanje konkretnih vprašanj, ki se na terenu javljajo. V tem oziru bodo sekcije opravile pomembno nalogo zlasti pri napredku naše vasi.

Iz poročil funkcionarjev se je videl očiten napredek društva, ki se uveljavlja z vedno kvalitetnejšim delom. Nova sproščena družbena in gospodarska ureditev nalaga društvu vedno večje naloge, ki sicer skoraj neopazno toda nenehno rastejo. Pri tem pridobivajo tudi društvene sekcije na svojem pomenu, kot društvene življenjske žile, po katerih se pretaka hotenje in delovanje med matico in terenom. Sekcije predstavljajo uresničenje naših načel in gospodarskih prizadevanj. Zato se veselimo napredka in živahnosti sekcij, kjerkoli jo opazimo.

Posebno priznanje gre našim gospodarskim članom, t. j. podjetjem in njihovim voditeljem, za izkazano razumevanje, ko so nas podprli z gospodarsko članarino in s prispevki za strokovni tisk. Brez materialnih sredstev bi bilo vse naše prizadevanje zaman. Naj bo vsem gospodarskim članom v zadoščenje, da smo njihove prispevke cenili ne le po materialni strani, ampak tudi kot moralno vzpodbudo in smo jih s preudarkom usmerjali v one namene, ki smo jih ocenili kot najkoristnejše hkrati za naše kadre in za podjetja. Na ta način se ta sredstva prelivajo nazaj v one namene, za katere so tudi sama podjetja dolžna skrbeti. Če je za posamezna podjetja potrebna reklama, ki jo najdemo po vseh časopisih, je še tem bolj potrebna reklama za našo celotno stroko, zlasti v naših razmerah, ko moramo premagovati razna nerazumevanja. Če napredek proizvodnje opiramo na drage stroje, ga moramo še tem bolj opreti na kadre, ki so temelj vsakemu napredku.



Vrednost voditeljev podjetij se zrcali tudi v tem, koliko so prispevali za kvalitetni napredek tehničnega kadra.

Nenehoma prihajajo na površje novi problemi. Pogosto jim v celoti sami nismo kos. V našo stroko posegajo interesi mnogih drugih strok, katere moramo pritegniti k skupnemu reševanju. Ne smemo biti več skromni in da molče ali nekritično poslušati in čakati, ali pa biti zadovoljni z breznačrtnostjo in pasivnostjo. Dolžni smo v okviru samouprave z zavestjo polne odgovornosti do družbe sami presoјati in usmeriti gospodarsko dogajanje okrog nas. Ustrezne ukrepe moramo izbrati sami, nato šele smemo zahtevati, da jim vodilni krogi utrejo pot. Vsak strokovnjak, če hoče opravičiti to ime, je dolžan boriti se na fronti tam, kjer je najbolj potreben, ne pa se omejiti le na kruhoborbo v ozkem obsegu svoje službe. Res je, da bo vsak največ dosegel na polju svoje ožje sposobnosti, toda ne sme pozabiti, da se mora uveljavljati tudi v obsegu skupnega okvira, ki obdaja tudi njega.

Naš strokovni kader prihaja v dotiko s širokimi ljudskimi sloji. Pogostoma je njegova ožja dolžnost v nasprotju s trenutnimi zahtevami ljudi in okolja. To zahteva visoko strokovno in družbeno zavest ter smisel za pravilno prepričevanje. Mi vsi smo tem borcem dolžni nuditi pomoč tako, da se bodo zavedali, da delajo za naše skupne potrebe in zahteve. Zato se moramo brigati za slehernega našega uslužbenca in delavca.

Namesto bojzani pred nerazumevanjem okrajev za gozdno in lesno gospodarstvo morata biti usmerjena naš vpliv in prizadevanje, da bodo prav okrajji, v neposredni povezavi z ljudstvom, poborniki naših načel in potreb. Naše sekcije morajo ravno v tem pokazati svojo zrelost in vpliv.

Gozdarstvo in lesna industrija sta interesno neločljivo povezani. Čeprav imata močno različno torišče dela; ne smeta izgublјati energije v medsebojnih nasprotstvih. Dovolj je priložnosti, da se mneja razbistrijo, če ne drugače tudi v najostrejši debati, toda iz nje mora izhajati kot sonce enotno stališče, ki naj ogreva obe stroki. Naša lesna industrija je v veliki meri zastarela, v enaki meri pa tudi ovrednotenje lesne surovine. Vskladiti kapacitete, dvigniti donos gozdov in izboljšati gospodarski potencial lesne industrije oziroma lesnega gospodarstva, zahteva od nas vseh toliko naporov in moči, da so naše sile premajhne in jih ne smemo zapravlјati v obojestransko škodo. V življenjskem interesu gozdarstva je torej, da surovine usmerja v svojo bazično industrijo, t. j. v lesno industrijo.

Kar se tiče glavnega društvenega dela v preteklem letu, se je razvijalo v številnih predavanjih, debatah, ekskurzijah in posvetovanjih ter uveljavljanju interesov stroke pred različnimi forumi. Moralna sila nekaterih širših sestankov je vplivala, da se je lahko uspešno zagovarјalo stališče prizadetih. Tako so n. pr. prenehali govoriti o razbijanju LIP, kar bi bilo zelo škodljivo glede na že itak preveliko razdrobljenost lesne industrije. Glede perspektivnega plana se je miselnost smotrno usmerјala tako, da je v zamisli marsikaj že dozorelo, kar sicer še ni napisano. Posebna številka revije »Tovariš«, seminar za strokovne izpite, priprava predavanj za kmetijske seminarije, akcija za topole, večje in manjše ekskurzije itd., so očiti dokazi našega uspešnega uveljavljanja. S posvetovanjem v Celju je bilo prvič zajeto celotno lesno gospodarstvo ob upoštevanju vseh koristnikov lesa. Sklepi tega posvetovanja bodo kažipot za nadaljnje prizadevanje. Šele koncem leta smo začeli s pripravami literature za nižji kader. Podobno je tudi glede logarskih izpitov. Ni še izdelan program za lesne strokovnjake-pripravnike.

Naše sekcije so povečini pokazale lep napredek, kot smo to videli iz njihovih poročil in z neposrednimi stiki tekom leta. Pri tem so posebno pohvalna naslednja prizadevanja in uspehi: seminariji za izpopolnitev logarskega kadra (Novo mesto, Celje, Ljubljana, Bled, Kočevje, Maribor), priprava skript za tečaj za delavce (Slovenjgradec), širjenje strokovne prosvete s filmi in skioptičnimi slikami (Bled, Novo mesto), poučne ekskurzije (večina sekcij), sodelovanje z drugimi strokami z vzajemnim obravnavanjem problemov



v zvezi z lesom (Bled), širjenje prosvete s pomočjo šol (Bled), uveljavljanje pri OLO in gozdarskih komisijah (Bled, Kranj, Kočevje), izločanje tehničnega lesa iz sortimentov, namenjenih za kurjavo (Kranj), iniciativa pri izdelavi perspektivnega plana (Kočevje, Kranj), aktivizacija naročnikov strokovnih glasil (Celje, Slovenjgradec, Postojna) itd. Primorska in mariborska sekcija sta v delu močno zaostali.

Glede naših strokovnih listov je treba poudariti, da sta vkljub vsem težavam vzdržala in izpolnila svojo nalogo. Pri tem gre veliko priznaje podjetjem, ki so z dotacijami omogočila redno izhajanje obeh glasil. Urednika sta bila postavljena pred nalogo, shajati s proračunskimi sredstvi, v tem sta z varčevanjem in gospodarnostjo tudi uspela. Pač pa je vprašanje naročnikov in plačevanje naročnine še nekako senčna plat. Glasilo »Les« stane letno nad 1000 din, naročniki pa plačajo zanj le 500 din, razliko krijejo dotacije in oglasi. »Gozdarski vestnik« stane nad 800 din letno, toda naročniki plačajo le polovico. Vkljub temu je bilo plačevanje naročnin pri obeh glasilih zelo neredno, kar povzroča delo in stroške. Obrnili smo se na naše sekcije, da z osebnim stikom uredijo vprašanje dolžnikov in bodočih naročnikov. Pri tem ne gre le za denar, ampak tudi za mobilizacijo strokovnjakov za lastna glasila, kot to zahtevata ugled stroke in poklicna zavest. Podobne težave so z dopisniki in sodelavci s terena. Sicer se je število sodelavcev lani nekoliko povečalo, n. pr. pri »Gozdarskem vestniku« za 29%, od tega izven Ljubljane za 13%, vendar je to še vse premalo. Pri tem pričakujemo vpliv sekcij. Dosedanja kritika vsebine glasil je bila preskopa, zato naj bi se v bodoče poživila.

Iz blagajniškega poročila sledi, da je društvo imelo lani 1.005.199 din prejemkov ali 111% v primerjavi s predvidenimi in 678.570 din izdatkov ali 87% od predvidenih.

Nadzorni odbor je s tehtno analizo očrtal opravljeno delo, to mu je bilo tem lažje, ker sta dva njegova člana prisostvovala skoraj vsem sejam upravnega odbora.

Pri volitvah so bili izbrani sledeči tovariši v upravni in nadzorni odbor ter kot dodatni člani v plenum:

**Upravni odbor:** predsednik: ing. Lojze Funkl, tajnik: ing. Gregor Kersnik, člani odbora (po vrsti z ozirom na število glasov) za sektor gozdarstva: ing. Z. Turk, ing. B. Žagar, ing. A. Knez, J. Pučko, J. Žagar, ing. D. Kajfež in ing. F. Rainer; za sektor lesne industrije: R. Kremesec, ing. M. Slovnik, ing. J. Hočevcar, T. Marolt, ing. I. Možina, ing. V. Najžar in Cveta Volarič.

**Nadzorni odbor:** ing. D. Cerjak, ing. L. Žumer, Jože Knez.

**Dopolnilni člani za plenum:** R. Lukman, ing. J. Osterman, A. Subadolnik, J. Kiš in ing. F. Flach.

Na podlagi razprave je občni zbor sprejel za bodoče društveno delo smernice in naloge, ki jih je komisija (sestavljena od članov: ing. M. Brinar, ing. Jug, ing. Krebelj, ing. Kuder in ing. Z. Turk) združila v naslednje sklepe:

1. Dosedanjemu upravnemu odboru se da razrešnica s pohvalo, dosedanjemu predsedniku pa se izreče posebno priznanje.

2. Sklepe celjskega posvetovanja o gospodarstvu z lesom naj sekcije DIT obdelajo na posebnih sestankih, ko prejmejo referat s sklepi (ki se bo ponatisnil) in naj v tem smislu z ozirom na svoje področje smotno ukrepajo.

3. Upravni odbor naj v smislu priporočila delegata Zveze gozdarskih društev FLRJ še bolj poglobi povezavo z društvi drugih republik in z zvezo. Prav tako je treba vzdrževati in poglobiti stike z Zvezo inženirjev in tehnikov LRS, kot je to nakazal njen delegat.

4. V duhu sklepov celjskega posvetovanja naj sekcije prevzamejo iniciativo pri obravnavi in sestavi perspektivnega plana za svoje področje, pri čemer je treba upoštevati republiški okvir perspektivnega plana.

5. Pozdravlja se akcija nekaterih sekcij za širjenje strokovne prosvete in propagande s pomočjo filma ter skioptičnih slik; priporoča se vsem sekcijam, da po svojih možnostih to akcijo posnemajo.



6. Sekcije naj na terenu sodelujejo s sekcijami drugih strok, zlasti s sekcijami kmetijcev, s katerimi naj solidarno rešujejo stična vprašanja.

7. Sekcije naj povabijo tudi predstavnike OLO in učiteljstvo na primerne sestanke, da na ta način čim bolj uveljavijo naša načela in ukrepe.

8. Povsod, kjer se troši tehnični les iglavcev za kurjavo, morajo sekcije posredovati pri podjetjih in ukrepati, da se tehnični les čim bolj uspešno zamenja z drugim kurivom.

9. Vse sekcije naj pripravijo tečaje za izpopolnjevanje nižjega gozdarskega kadra, v kolikor to še niso storile, da bo ta kader lahko uspešneje vršil svojo službo in lažje opravil strokovne izpite.

10. V svoje ogledne ali ekskurzije naj sekcije uvrstijo tudi rudnike in druge potrošnike lesa in te obiske združijo s primerno razlago in vplivajo na varčevanje in racionalno porabo lesa.

11. Akcija sekcij za dopisništvo v naše liste naj se nadaljuje z namenom, da se čim bolj poživi obravnavanje terenske operativne problematike.

12. Sekcije naj na svojem področju razčistijo vprašanje naročnikov na strokovni glasili »Gozdarski vestnik« in »Les«.

13. Upravni odbor naj skrbi, da se pripravi program izpitov za lesnoindustrijske pripravnike.

14. Upravni odbor naj sodeluje z izpitno komisijo in fakulteto ter obdela vprašanje strokovnih izpitov za inženirje, ki so deloma absolvirali biološko, deloma tehnično stran fakultete v Zagrebu. Pri tem naj konzultira tudi sekcije ali obravnava na plenumu.

15. Upravni odbor naj razmotri vprašanje šolanja delavcev v skladu z vprašanjem njihove kvalifikacije in poskrbi za ostvartev sklepov.

16. Spričo nezadostnih sredstev za uspešno in hitro vzgojo kadrov se priporoča podjetjem in organizacijam, da s štipendijami in prispevki za ekskurzije podpro hitrejšo izpopolnjevanje strokovnega kadra.

17. Kmetijsko-gozdarsko posestvo v Kočevju ne ustreza današnji stopnji razvoja kmetijstva in gozdarstva. Priporoča se DIT GLI, da to zadevo ponovno pretrese in odločujoči oblasti stavi ustrezen predlog za osamosvojitve gozdnega gospodarstva.

18. Občni zbor odobri sklep plenuma od 16. V. 1953, s katerim se je kooptiralo v upravni odbor po enega predstavnika vsake sekcije DIT.

19. Spremeni in dopolni se čl. VI/1 društvenih pravil, tako da šteje upravni odbor skupaj s predsednikom in tajnikom 16 članov, oziroma poleg predsednika in tajnika še 14 članov. Voli se na podlagi kandidacijske liste, ki ima dve skupini kandidatov, posebej za gozdarstvo in posebej za lesno industrijo. Vsak volivec voli iz vsake skupine polovico, t. j. 7 članov odbora. (Predsednik in tajnik se volita posebej kot do sedaj).

20. Za delegata Zvezi inženirjev in tehnikov LRS sta izvoljena vodji obeh sektorjev upravnega odbora ali oba podpredsednika (za gozdarstvo in lesno industrijo).

21. Za delegata v plenum Zveze gozdarskih društev FLRJ v Beogradu sta izvoljena tov. ing. Anton Knez in ing. Miran Brinar.

22. Članarine in naročene listov ostanejo iste kot v letu 1953, pač pa je nujno, da podjetja čimprej nakažejo svoje prispevke za strokovne liste in gospodarsko članarino ter da sekcije pridobivajo nove člane, da bodo solidni naročniki in čitatelji naših strokovnih glasil.

23. Proračun je sprejet tako, kot je bil predložen za Društvo in posebej za »Gozdarski vestnik« ter »Les«.

Na splošno je občni zbor pokazal pohvalno zanimanje za društveno delo. Potrebno je v tej smeri nadaljevati in strniti vse sile okrog našega strokovnega parlamenta. Z ljubeznijo do svoje stroke in do svoje domovine moramo na delu pokazati, da z borbo za svoja načela koristimo vsej naši skupnosti.

Ing. Z. Turk



## INTERESNA SKUPNOST GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE

(Predlog in sklep kočevske sekcije DIT)

Dr. inž. R. Pipan je objavil v Gozdarskem vestniku 1953, št. 2, članek »O finančni rentabilnosti gozdnega gospodarstva«, v katerem ustvarno obravnava problematiko gozdarstva in lesne industrije glede na sedanje stanje te stroke ter nakazuje njen nadaljnji razvoj. Vsak vesten gozdarski in lesnoindustrijski strokovnjak bi se moral poglobiti v ta članek in ga dobro analizirati. Dasi je članek jasen, obsega le načelne misli in se dotika samo načelnih problemov, ki jih moramo gozdarski in lesni strokovnjaki vseh stopenj doobra spoznati in poskrbeti za njih reševanje in uresničevanje.

Gozdarstvo kakor lesna industrija Slovenije sta danes v takem položaju, da je nemogoč dober in hiter napredek brez tesnega sodelovanja obeh dejavnosti. Dr. inž. R. Pipan pravi v članku: »Gozdno gospodarstvo in lesna industrija, imata popolnoma enake interese: gozdarstvo je odvisno od napredka lesne industrije, da bi tako našlo kupca, ki lahko plača vedno boljše cene, a lesna industrija je odvisna od napredka gozdarstva, izboljšanja prirastka, da bi zagotovila tako primerne in vedno večje količine surovin ustrezne kvalitete.«

Ta trditve mora biti popolnoma jasna vsaj vsem gozdarjem in lesarjem, ki želijo našima strokama (gozdarstvu in lesni industriji) hiter in uspešen razvoj. Stališče nekaterih, ki trdijo, da sta gozdarstvo in lesna industrija dve veji naše stroke, ki nimata nič skupnega razen surovine, katero eden prodaja, a drugi kupuje, je napačno zaradi tega, ker danes ni les v gozdu samo zaradi gozda, temveč je les v gozdu zelo važna in vedno bolj kritična industrijska surovina, prav tako pa tudi lesna industrija ne pomeni danes le žage in desk, plohov itd., marveč je to industrija, ki predeluje lesno maso v vrednejše izdelke. To velja za ves svet in seveda tudi za nas. Če pa upoštevamo dalje še sedanji položaj naših gozdov ter lesne industrije, tedaj moramo nujno spoznati, da je rešitev obeh vej te stroke le v nujni ozki povezanosti. Zakaj?

Našim gozdom moramo ustvariti tako lesno industrijo, ki bo naš les čimbolj oplemenitila in dvignila njegovo vrednost, kar bo ustvarjalo sredstva za vzgojo in ureditev naših gozdov. To bo dalje vodilo do tega, da bomo opustili zastarele in raztresene žagarske obrate, nove in rentabilnejše pa razvijali v moderno predelovalno industrijo. Tako se bodo naši gozdovi pravilneje izkoriščali le v višini predvidenega etata. To se pravi, da naj bi gozdarstvo, t. j. vzgoja in eksploatacija gozdov, izkoristilo od etatne lesne mase do skrajnih možnosti ves lesni material in ga v svojih obratih predelalo v najboljše sortimente. Lesna industrija, t. j. mehanična predelava, pa bi imela takoj dovolj surovine za obrate, ki bi po ukinitvi odvišnih dalje obratovali in se razvijali v višje stopnje industrijske predelave. Na ta način bi odpadla umetno ustvarjena meja med tema dvema dejavnostima. Tako bi ustvarili pogoje, da bi dajala industrija gozdu večji finančni prispevek, gozd pa industriji vse možnosti razvoja in obstoja.

Sedanje stanje slovenskega gozdarstva bo v nekaterih primerih povzročilo, da bo za določen čas industrijska predelava lesa trpela na račun izboljšanja gozda ali nasprotno, vendar se bomo mogli temu v veliki meri izogniti, če bo medsebojno sodelovanje veljalo za vse ozemlje LRS. Cilj vseh gozdarjev in lesnih industrijcev mora biti pravilen razvoj obeh dejavnosti.

Kočevska sekcija DIT, ki je obravnavala to vprašanje s splošnih in nepristranskih vidikov, je sklenila predlagati, da se ustanovi koordinacijski organ med Zvezo gozdnih gospodarstev in Združenjem lesnoindustrijskih podjetij za bolj smotrno reševanje skupnih problemov. V zvezi s tem predlogom moramo opozoriti na to, da imata gozdarstvo in lesna industrija v vseh ostalih republikah naše domovine enotna združenja z namenom, da bi se združila tudi v enotna podjetja.

Kočevska sekcija DIT GLI



## NEKAJ KRITIČNIH IN NOVIH MISLI S PODROČJA POGOZDOVANJ IN MELIORACIJ

Alojzij Mušič (Celje)

*V gozdnem gospodarstvu so agrotehničnim ukrepom določene meje. Ohranitev naravnega gospodarskega gozda pomeni odklon od uporabe agrotehničnih sredstev.*

### I

Ne mislim pisati o pravilni izbiri ustreznih vrst sadik in semen za različna prirodna rastišča ter o najboljših načinih in metodah pravilnega sajenja in setve, ker je vse to že obdelano v obsežni literaturi in ker sodi med osnovno znanje vsakega gozdarja. Hočem navesti le nekaj načelnih pomanjkljivosti iz dnevne prakse in iz njih razviti nekaj novih misli.

Vsako leto kritično pregledujemo in ocenjujemo sadike, ki jih dobivamo za pogozdovanje iz raznih gozdnih drevesnic. Praksa je pokazala, da je uspeh pogozdovanj odvisen največ od kakovosti sadik. Naj bo manipulacija s sadikami še tako dobra, sajenje še tako pravilno izvedeno, uspeh ne more biti zadovoljiv, če so bile posajene slabe sadike. (Seveda bo ob slabi manipulaciji s sadikami in ob nepravilnem sajenju, četudi z najboljšimi sadikami, neuspeh pogozdovanja neizogiben.)

Zaradi čedalje večjih pogozdovanj z namenom premene sestojev, izpopolnjevanja pomladkov in nasadov ter zboljševanja sestojev s podsajanjem, obstoječe gozdne drevesnice ne zadostujejo več potrebam. Vsak gozdni revir naj bi imel vsaj eno gozdno drevesnico. Logar, ki ima skrb za drevesnico, naj vzgaja one vrste sadik, ki so v revirju potrebne. Seme naj nabira v določenih semenskih sestojih, ali od zaznamovanih semenskih dreves. Za uspešno delo drevesnice, naj bo še tako majhne, ne smemo varčevati z agrotehničnimi sredstvi. Kvalitetne sadike, ki jamčijo uspešno pogozdovanje, lahko vzgojimo samo s pravilno obdelavo, z izdatnim ustreznim gnojenjem (hlevski gnoj, kompost, apno, ogljeni prah i. dr.) in vestnim vzdrževanjem posevkov oziroma drevesnice. Gosta setev in presajanje sodita v preteklost. Dveletne smrečice presajamo v razdaljah 10 cm med sadikami in najmanj 15 cm med vrstami.

Za pogozdovanje plevelnatega terena uporabljamo lepo razvite, dosti velike, kar najboljše okoreninjene toda ne prestore sadike. Od smrekovih sadik pridejo na takem terenu v poštev izključno samo krepke presajenke. Vsekakor pa se moramo izogibati šabloniziranja v uporabljanju različnih velikosti sadik. Za goličave, to je za poseke, ki nimajo zaščitnega rastlinskega sloja, so boljše manjše (mlajše) sadike, torej tudi smrekove semenke, ki pa morajo biti dobro razvite in okoreninjene. S sajenjem premajhnih sadik na plevelnate terene lahko povzročimo trojno izgubo, sadike bodo dolgo ogrožane od plevela, čiščenje nasadov bo drago in končno nam bo lahko zmanjkalo primernih sadik za pogozdovanje goličav. Sajenje prevelikih sadik na goličavah in posekah brez zaščitnega rastlinskega sloja je



preveč tvegano. Takšne sadike z večjo transpiracijsko površino so močno izpostavljene soncu in se v velikem številu posušijo že ob prvi suši ali v poletni sončni pripeki in vetru. Zatrite, v krošnjicah in koreninah stisnjene ali slabo okoreninjene sadike ali pa sadike s pokvarjenim vršičem se sploh ne bi smele uporabljati. Vse sadike, ki jim preti zapleveljenje, ali pa tiste, ki se borijo z bujnim slojem plevla, moramo vidno zakoličiti, kar dopolnjuje racionalizacijo trebljenja. V kolikor bo zaradi zakoličevanja pogozdovanje dražje, bo pač zato pozneje čiščenje cenejše, ker bodo delavci lažje in hitreje našli sadike ter jih na sodoben način in pravilno osvobajali in odkrivali svetlobi in zraku.

Red, ki je veljaven za gozdno drevesnico, ne velja več za gozdni nasad. Ta raste in se razvija tako, da z leti vedno bolj dobiva značilnosti gozda; pri tem se ustvarja svojevrstni naravni red (za neuke ljudi ali za nestrokovnjake tudi nered). Presenetljiva je gostota naravnih pomladkov. Z opazovanjem mladja raznih drevesnih vrst dosežemo, da so gostejši nasadi smotrnejši od redkih. Pri gojenju gozdnega drevja velja pravilo, da je izbira (selekcija) čim večjega števila tehnično kvalitetnih dreves mogoča samo iz gostejše zarasti mladega gozda in drevja. Varčevanje s sadikami in redkejša sajenje je upravičeno samo takrat, če pogozdujemo površine, kjer že raste mladje, iz katerega se bo razvil bodoči polnilni sloj. Računati moramo tudi na to, da kljub spopolnjenjavanju nasadov z leti na ta ali oni način propade nekaj odstotkov posajenih sadik. Če nismo sadili preredko, to ne bo škodilo. Bolj naravna struktura nasadov z malimi presledki je celo še bolj zaželena, ker je primernejša za polnilni oziroma podstojni sloj in za zračenje bodočega goščavja.

Pri boru je priporočljivo gostejše sajenje. Razdalja med borovimi sadikami naj bi bila na dobrih rastiščih 1,3 do 1,4 m, na slabih pa še manjša. Največja razdalja pri smreki je lahko največ 1,5 m, torej 4.500 sadik na hektar. Macesen in duglazijo sadimo v glavnem za izpopolnjevanje ali pa v manjših skupinah v smrekovih nasadih in drugod. Pri nasadih jesena, hrasta in raznih drugih listavcev računamo na čim večji odstotek tehničnega lesa, zato ne smemo varčevati s sadikami. Premalo bo 2.500 sadik na hektar. Največja razdalja naj bi bila  $1,5 \times 2$  m. Pri koordiniranem snovanju polnilnega odnosno podstojnega sloja, sadimo vmes še senčne vrste listavcev. Izjemno velike razdalje, tudi nad 6 m, zahtevajo topoli in še nekatere vrste svetlobnih listavcev, ki oblikujejo svojevrstno krošnjo v širino. Vmesni prostor zasadiamo podstojno s črno jelko, belim gabrom i. dr. Navedene razdalje so mišljene kot povprečje.

Ni toliko važno upoštevati pravilne razdalje med sadikami, kakor najti najboljše mesta za sajenje, pri panjih itd. Čim skrbneje opazujemo naravne sestojе, tem bolj se lahko prepričamo, da so naši dosedanji nasadi precej zgrešeni. V njih pogrešamo dobro biološko in tehnološko zamisel. Misel, da poizkusimo tudi z zasajanjem gostejših skupin — sestojev s presledki, kakor jih narekujejo in dopuščajo konfiguracija in struktura terena ter mešanje sestojev, se mi zdi zdrava. Tako bi se najbolj približali naravnemu gozdu in bi tudi lažje dosegli ustrezno skupinsko mešane nasade (namesto dosedanjih enoličnih, čistih). Taki nasadi tudi ne bi bili povsem šablonski. Razdalje med sadikami bi sicer približno ustrezale zgoraj navedenim razdaljam, skupine pa bi bile glede na zaželeno strukturo mešanja v sestoju in glede na terenske razmere velike od 0,5 do 50 arov. (Proces naravne premene drevesnih vrst govori proti večjim skupinam.) Širina presledkov med skupinami pa naj bi bila približno 1,5 do 2-kratna od povprečne razdalje posajenih sadik. Praktično izvedeno, preudarno in po občutku opravljeno delo bo pač najboljšo. V



skupinah in v presledkih bi bil prostor lahko koristno izrabljen, pri tem pa bi porabili povprečno manj sadik na hektar, kakor doslej.

Racionalizacija in rentabilnost pogozdovanja glede na način dela in na pravilno porabljeno število sadik sta možna in umestna. Neupravičeno pa je varčevanje na račun kvalitete sadik in sajenja samega.

## II

Po novem zakonu o gozdovih so sečnje na golo načelno prepovedane. Dovoljujejo se le izjemno na osnovi posebnih strokovnih utemeljitev, n. pr. za nujne premene nasadov in za povsem izkvarjene sestoje (po raznih kalamitetah, po človeku i. dr.). Vsaka sečnja na golo pomeni začeti proces znova, če ne tudi že odklon od normalne plodnosti (bonitete) gozdnih tal. Marsikje še danes občutimo in popravljamo posledice nekdanjih sečenj na golo. Ločiti pa je treba degradirana, izčrpana in opustošena tla od degradiranih — povsem zakisanih tal s slojem surovega humusa.

Za popravljanje opustošenih ali izčrpanih nehumoznih tal (n. pr. pogorišč itd.) so potrebni drugi ukrepi in načini dela kot pri povsem zakisanih tleh s plastjo surovega humusa. Skupna za oba primera goličav je samo potreba in nujnost, da jih čim prej zopet pogozdimo.

Opustošena gozdna tla moramo čim prej in čim bolje zavarovati pred sončno pripeko in drugimi elementarnimi škodljivimi vplivi, kar je mogoče doseči samo s čim prejšnjim pogozdenjem. V neugodnih primerih moramo osnovati predkulturo iz ustreznih vrst listavcev in iglavcev, po potrebi pa tudi iz drugega ustreznega rastlina. Nato zemljišče pravočasno zasadimo ali zasejemo — kakor je pač najbolj primerno — s prirodnimi in rastišču ustreznimi vrstami listavcev in iglavcev, seveda gostejše kot normalno. V ugodnejših primerih čim prej osnujemo istovrstno kulturo, zopet gostejšo kot normalno, in jo kombiniramo z zaščitnim in podstojnim slojem, če se ta ne ustvarja že naravno. Povsem zakisana gozdna tla z debelo plastjo surovega humusa, pa je treba za nekaj let odkrivati svetlobi, da se pospeši proces razkrajanja in razkisavanja ter da zopet zaživi vegetacija, ki bo v pomoč novi kulturi. V obeh primerih, to je na opustošena in na zakisana surovohumozna tla enako blagodejno vpliva nastajanje listnatega zaščitnega sloja, vendar s to razliko, da je to v prvem primeru neposredno in nujno, dočim morajo v drugem primeru tla najprej oživeti talni mikroorganizmi, kajti samo na predelanem, razkrojenem in mineraliziranem humusu je možna višje razvita rastlinska vegetacija. Z osnovanjem prirodnega, ustreznega nasada ne bomo odlašali že zaradi nevarnosti zapleveljenja, čeprav bo treba pred sajenjem surovi humus na globoko in široko razkopati vse do rudninske zemlje. Z ustvarjanjem ustreznega zaščitnega in podstojnega sloja pa ne bomo mogli hiteti. Na zakisanih tleh z debelo plastjo surovega humusa se razvijajo in rastejo nasadi zelo počasi. Tudi s tem moramo računati.

Sodobno gozdarstvo uporablja za popravljanje ali izboljševanje tal razne agrotehnične ukrepe, kakor izsuševanje, namakanje, apnenje (peskanje), obračanje plevelnate ruše, okopavanje, uporaba umetnih gnojil itd. Naval acidofilnih rastlin — raznih visokih, gostih, ostrih in šopastih trav (*Calamagrostis*, *Nardus stricta* i. dr.), vresja, borovničevja in brusničevja, praproti, mahov itd. — zavračamo od gozdnih sadik s ponovnim previdnim okopavanjem v dovolj velikih krpah (krožnikih) okrog sadik. Praktično postane s časom ta ukrep bolj ali manj problematičen in je zaradi večletnega ponavljanja drag. Tako pripravljene krpe zemlje nudijo hkrati tudi acidofilnim rastlinam obnovljeni optimalni prostor. Zaradi tega že



poizkušamo na področju GU Celje z apnenjem krp okrog sadik. (Zemlji primešamo ali jo posipamo z zdrobljenim apnencem, z apnenim prahom ali s saturacijskim muljem do 25 dkg na krpo.) Tudi ta ukrep v večini slučajev ne bo poceni, vendar ni predrag, kadar je nujno potrebno umetno izboljšanje tal in reševanje nasadov. Sredstva, ki so bila vložena v melioracije ali gojitev gozdov, ne morejo biti nikoli predraga, kajti gozdovi nam jih bogato vračajo.

Če je stanje nasada popolnoma kritično, moramo priklicati v življenje in na pomoč še bazifilne rastline, kot zaščitni in podstojni sloj ogroženega nasada. To dosežemo z apnenjem krp tudi med sadikami in jih, če se pokaže potreba, posadimo z ustreznimi vrstami sadik, ki veljajo kot polnilni oziroma podstojni sloj, ki bo v skrajnem primeru lahko tudi zamenjal prvotni ponesrečeni nasad.

Kjer zemljišču ni treba izboljševanja, to je, kjer je zagotovljeno obilno bogastvo normalnega naravnega stanja, so ogrotehnična sredstva spričo neizčrpnih zakladov narave povsem odveč.

Vse zgoraj obravnavano pa ne velja v celoti za kraške razmere. Pogozditi kras, pomeni premagati destruktivne sile narave. Da to dosežemo, se moramo z njimi boriti, pogostoma zelo dolgo. Tako postopoma rešujemo in osvajamo skozi stoletja opustošena kraška tla in jih postopoma izpreminjamo v prvotno naravno stanje, v kraške gozdove.

Fiziološki in biološki zakoni so povsod isti, samo razmere in življenjski pogoji so različni; ponekod bolj, drugje manj ugodni. Tem posebnim in različnim razmeram in pogojem moramo prilagoditi tehniko in metodo dela. Pri obnovi gozdov na golem krasu narava skopari s svojo pomočjo. Prinašanje prsti, zgrade iz kamnja in sploh pogozdovanje na golem krasu je neprimerno težje delo kot pogozdovanje v nekraških predelih. Vendar pa so nam pri pogozdovanju krasa v pomoč dobre lastnosti apnenca. Z obnovo gozda na opustošenih tleh premagati naravne razdiralne sile, je težko in veliko delo.

Pogozdovanje je v osnovi načrtno delo. Zanj je potrebna vztrajna volja, obilo ljubezni do gozda, praktičnega razumevanja in mnogih pridnih rok.

## VEČ POZORNOSTI GOZDNIM PROMETNIM NAPRAVAM

Ivan Černe (Dol. Logatec)

Iz dosedanjih lastnih izkušenj in s proučevanjem uspehov v drugih državah ugotavljamo, da se zadnje čase posveča večja pozornost ureditvi obstoječih in gradnji novih gozdnih komunikacij. Gozdna cestna mreža je v preteklih letih zaradi povečanega izkoriščanja gozdov močno trpela. Zaradi pomanjkanja delavcev, ki so bili zaposleni v eksploataciji, smo ceste nezadostno vzdrževali in obnavljali. Zgradili smo sicer veliko novih cest, žičnic, tudi nekaj železnic, manj pa smo, zlasti pri žičnicah in železnicah, mislili na njihovo trajnost. Nove gozdne prometne naprave so bile zgrajene pretežno v državnem sektorju, medtem ko se v nedržavnem sektorju ni investiralo, razen v posameznih primerih, kjer je bil dosežen med obema sektorjema poseben sporazum o sodelovanju. Dasiravno pri nas nedržavni sektor obsega približno  $\frac{2}{3}$  gozdne površine, je vendar glede gozdnih prometnih naprav najbolj zanemarjen.

Ker imam na razpolago nekatere podatke iz nedržavnih gozdov in ker menim, da je zasebnim gozdovom treba posvetiti več pozornosti kot doslej tako v splošnem naporu za napredek gozdnega gospodarstva, kakor tudi glene ureditve gozdne



prometne mreže, navajam praktični primer, kako je mogoče doseči pomembne uspehe pri gradnji cest v kmečkih gozdovih.

Naši notranjski gozdovi, ki so poleg živinoreje za tamošnje prebivalstvo glavni življenjski vir, pokrivajo v pretežni večini kamenita, kotanjasta in bregovita kraška tla. Z nepravilnimi posegi v lesne zaloge teh gozdov bi prav lahko povzročili nastanek golih kraških predelov. Zato moramo notranjske gozdove izkoriščati zelo previdno. To je mogoče izvajati samo s prebiralno sečnjo, ki pa zahteva gosto omrežje cest in poti. V kmečkih gozdovih, kjer je prebiralno gospodarjenje ob stalnih potrebah posameznih lastnikov in z ozirom na majhno gozdno posest še posebno neizogibno, je torej izredno pomembna dobra in gosta mreža gozdnih potov in cest.

Na praktično zamisel, kako rešiti vprašanje gozdnih komunikacij, so prišli že l. 1924 gozdni posestniki v območju bivše občine Dol. Logatec s površino 1400 ha gozdov. S pomočjo takratnega župana Oblaka so ustanovili svoj gozdnogospodarski odbor 5—7 gozdnih posestnikov. Iz ustanovnega zapisnika je razvidno, da je ta odbor prevzel sledeče naloge: skrb za pravilno izkoriščanje gozdov, skrb za varstvo gozdov, namestitvev gozdnega čuvaja ter vzdrževanje gozdnih potov in cest. Sredstva, ki so bila potrebna za te namene, so se stekala iz naslednjih virov: iz lovnine, ki je bila porabljena predvsem za plačo gozdnega čuvaja, iz prispevka, ki je bil določen na letnih sestankih gozdnih posestnikov, in so ga uporabljali predvsem za vzdrževanje potov, iz odškodnine sosednjih občin za uporabo gozdnih cest ter končno iz dotacij oblasti, drugih ustanov in podjetij. Odbor je bil izvoljen vsako leto na skupnem sestanku gozdnih posestnikov občinskega okoliša. V važnejših sklepih je bil podvržen kontroli občinskega odbora, finančno pa popolnoma samostojen, saj je imel pri banki svoj tekoči račun in deloval po lastnih začrtanih smernicah.

Ker ni moj namen obravnavati splošne uspehe omenjene skupnosti gozdnih posestnikov, ampak le one, ki zadevajo ureditev gozdnih komunikacij, navajam samo tiste, ki se nanašajo na omenjeno vprašanje. Iz skrajno zanemarjenih gozdnih poti v območju občine Dol. Logatec, ki so jih prej vzdrževali na ta način, da je bil vsak posamezni posestnik glede na velikost svoje gozdne parcele zadolžen za popravilo določenega dela glavnih gozdnih poti, je odbor v teku 10 let zgradil takšno mrežo gozdnih cest in poti, ki je bila potrebna za dobro gozdno gospodarstvo. Obnavljanju in popravljanju poti je veliko svojega dela prispeval takratni gozdni čuvaj Janez Černe, ki je bil obenem tudi gozdni cestar. V razdobju od l. 1924 do pričetka druge svetovne vojne je skupnost gozdnih posestnikov redno vzdrževala 22 km gozdnih potov in cest za promet z vozovi, razen tega pa so popravljali tudi stranske vlačilne poti. Uspeh teh prizadevanj je bil vsekakor velik, ker vsa leta, ko so pobirali prispevek za pota, ni bilo slišati nobenih pritožb, in razen tega ni bilo treba prispevkov nikoli prisilno izterjavati. Tudi bivše gozdno veleposestvo Windischgrätz, ki je imelo v prizadeti občini 178 ha gozdov, je prispevek vsako leto v redu nakazovalo. Iz blagajniških knjig te skupnosti gozdnih posestnikov, ki so še obranjene, je razvidno, da je bilo v omenjenih letih porabljenih 6,200.000 din današnje vrednosti. Letni prispevek za 1 ha gozdne površine je znašal 5 do 15 din, kar bi pri današnji vrednosti lesa zneslo najmanj 150 din. Odškodnina za uporabo poti je znašala v današnji vrednosti najmanj 70 din za 1 m<sup>3</sup> prepeljanega lesa.

Pri teh naporih je pokazala tudi oblast hvalevredno razumevanje. Gozdar Hribernik in ing. Funkl sta akcijo podpirala in jo uvrščala med najvažnejšo gozdarско dejavnost svojega področja. Posebno pozornost in razumevanje je pokazal okrajni gozdar Stane Hribernik, ki je aktivno sodeloval pri vodstvu gozdnih komunikacijskih del.



Med vojno je delo nekako zamrlo. Da ne bi koristili okupatorju, je prizadevanje za doseganje gospodarskih uspehov prenehalo, in tako je v teku vojnih let na prej dobro vzdrževanih poteh nastala znatna škoda. Povzročila jo je predvsem voda, ker ni bilo pravega nadzorstva, da bi to škodo sproti preprečevali.

Po osvoboditvi, leta 1946, je bil v sporazumu z bivšim OLO Rakek obnovljen pri KLO Dol. Logatec gozdarski odsek, ki je pričel s podobnim delom, kot ga je pred vojno opravljala omenjena skupnost gozdnih posestnikov. Odsek je prejel od KLO ok. 40 m<sup>3</sup> tehničnega lesa, ki so ga vozniki brezplačno izvozili iz gozdov. Ta les so prodali, denar pa porabili za najnujnejša popravila gozdnih poti in cest. Mnogo dela so opravili tudi s prostovoljnimi delom, predvsem v državnih gozdovih, ki jih je po osvoboditvi v tem območju ok. 30%.

Z ustanovitvijo lesnoproductivne zadruga v Logatcu je bila l. 1946 skrb za ureditev gozdnih komunikacij prenesena na zadrugo, ki jo je poživela in razširila tudi na področja drugih krajevnih ljudskih odborov, katerih gozdna območja so spadala v njen delokrog. Zadruga je namestila gozdarja, čigar dolžnost je bila nadzirati sečnjo, opravljati gozdnogojitvena varstvena in urejevalna dela (gozdni kataster), obenem pa voditi dela pri urejanju gozdnih cest in poti. Pri tem so sodelovali tudi nekateri sosednji krajevni ljudski odbori. Po zgledu Dolenjelogačanov so se oprijeli dela tudi Gorenjelogačani ter zgradili nad 2 km novih in popravili nekaj manj kot 8 km že obstoječih gozdnih cest. Delo je potekalo po načrtih ing. Levičnika, ki ga je na prošnjo poslalo sem Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo. Ob tej priliki so bili izdelani tudi načrti za rekonstrukcijo 7 km gozdnih cest v območju občine Dol. Logatec, in so bili na podlagi teh načrtov nekateri klanci tudi že znižani. Pri akcijah je finančno sodelovalo tudi GG Postojna. Za kritje izdatkov, ki niso bili ravno majhni, je bil pri lesnoproductivni zadrugi ustanovljen posebni sklad, kamor se je stekal 20%-ni prispevek od prodanega lesa, dotacije iz dobička letnih obračunov ter prispevki nekaterih KLO. Tudi KLO Rovte in Hotederščica nista hotela zaostajati in sta uspešno popravljala svojo mrežo gozdnih poti. V treh letih dela Lesnoproductivne zadruga Logatec je bilo za opisani namen porabljenih 2.715.000 din, kar je pomenilo pri takratni vrednosti dinarja in ob zajamčeni preskrbi lepo vsoto.

S prenosom gozdnega izkoriščanja v delokrog splošnih kmetijskih zadrug, so te l. 1949 nadaljevale započeto delo. KZ Dol. Logatec, KZ Gor. Logatec in delno tudi KZ Rovte so namestile stalne gozdne cestarje. Večjih investicijskih del zaradi pomanjkanja delavcev niso izvajali, ker jih je tačas zaposlovala povečana eksploatacija. Sredstva so zadruga nabirale od gozdnih posestnikov, od prodanega lesa in od voznikov za opravljene prevoze, v vseh primerih po 1% od zaslужka. V ta namen sta prispevali tudi GG Postojna in GG Ljubljana.

Z ustanovitvijo skladov za obnovo gozdov pri splošnih KZ se je začel l. 1952 uporabljati del teh sredstev tudi za obnovo in urejevanje gozdnih poti. Kmetijska zadruga Dol. Logatec je omenjeno leto porabila za takšna dela 590.800 din. Na novo je zgradila 280 m in obnovila 110 m ceste ter popravila tudi 12.700 m glavnih in stranskih poti. Poleg cestnih gradenj pa so hkrati opravljali tudi vsa ostala gozdna obnovitvena dela. Zadruga je namestila gozdarja, ki vsa dela vodi, obenem pa sodeluje tudi s sosednjimi zadrugami: Rovte, Vrh treh kraljev, Trate in Dole, kjer so tudi krepko prijeli za delo. Vse novogradnje in rekonstrukcije gozdnih cest in poti potekajo po predhodnih načrtih.

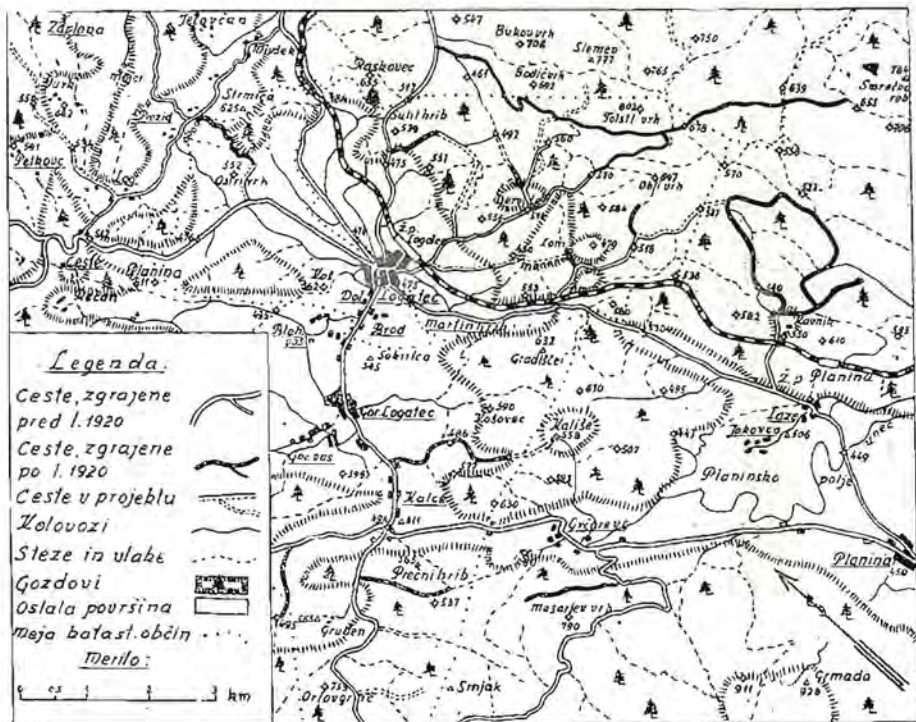
Zaradi sodelovanja z državnim sektorjem, GG Postojna in GG Ljubljana ter z okoliškimi kmetijskimi zadrugami, je organizirala Kmetijska zadruga Dol. Logatec v mesecu juniju 1952 skupno konferenco vseh prizadetih interesentov. Na tej konferenci, ki so se je povabljeni polnoštevilno udeležili, so sprejeli sklepe, ki jih



je pozneje odobril tudi OLO Ljubljana-okolica. Sklepi se nanašajo na sodelovanje pri vzdrževanju in novogradnjah gozdnih komunikacij. Glavni predpogoj za vzajemno sodelovanje naj bi bila sporazumna izdelava potrebnih okvirnih načrtov in predračunov za daljše razdobje (v okviru gospodarske osnove) in v podrobnostih za vsako leto posebej.

Omenjena prizadevanja so rodila pomembne uspehe zlasti s sledečih vidikov:

1. Z ureditvijo obstoječe in z gradnjo nove mreže gozdnih cest in potov je mogoče cenejše spravilo in izvoz glavnih gozdnih sortimentov. Na podlagi doseglji-



vih podatkov pri OLO Ljubljana-okolica, ki se nanašajo na obračunavanje regresa v letih 1948 do 1951 je razvidno, da so bili prevozi v teh gozdnih območjih v primerjavi z enakimi relacijami v drugih gozdnih predelih istega okraja za četrtino cenejši.

2. V zvezi s podaljšanjem prevoznih potov se krajšajo vlake, ki kvarijo lesne sortimente, zlasti na prej opisanem kraškem terenu, kjer je več kamenja kot zemlje. Tako istočasno prihranimo pri lesu, pri orodju in pri živini, kar je zelo pomembno zlasti za gozdni okoliš Rovte, kjer so bili vozniki pri spravilu lesa iz močvirnatih grap, posebno v zimskem času, že večkrat ob živino.

3. Ker o omenjenem območju gospodarijo z gozdovi na prebiralni način in ker so obhodnjice kratko gospodarsko obdobje, morajo biti gozdne poti izpeljane v vseh gozdnih predelih.

4. Vzdrževanje in gradnja gozdnih poti omogočata razširitev področja za izkoriščanje postranskih gozdnih proizvodov. Naj omenim le pridobivanje vejevja iglavcev za destilacijo eteričnih olj, ki ga bo z gostim cestnim omrežjem mogoče



izkoriščati ne samo v bližnjih, dostopnejših predelih, ampak tudi v najbolj oddaljenih predelih. Podobno velja tudi za stelarjenje. Z gradnjo in popraviljem gozdnih poti odpiramo gozdne predele, kjer do sedaj stelje splòh še nismo izkoriščali ali pa le v zelo majhni meri. Na ta način bomo mogli razbremeniti bližnje gozdove pretiranega stelarjenja in jih rešiti pred devastacijo in degradacijo tal.

V zvezi z industrializacijo raste število delavskih družin in s tem tudi gospodinjstev, kar povečuje porabo drv. Z listavci poraščena gozdna površina se je v preteklih letih stalno krčila. Ta pojav tudi danes še ni zavrt in povzroča vedno večje porabljanje dobrega lesa za kurjavo. To stanje moremo omiliti zlasti na ta način, da poiščemo drva za kurjavo v predelih, kjer — predvsem drobnejša — še vedno trohnijo. Tudi to nam narekuje potrebo po dobrih gozdnih poteh.

5. Za gozdarstvo so velikega pomena nagli ukrepi v zvezi z varstvom gozdov, pri gozdnoureditveni in gojitveni dejavnosti ter v zvezi z gozdnimi prekrški. To je mogoče doseči le pri gosti mreži urejenih gozdnih poti.

Uspehi pri urejevanju in gradnji poti v gozdovih okrog Dol. Logatca dokazujejo, kaj je mogoče doseči z načrtno organizacijo in vztrajnim prizadevanjem. Dejavnost te vrste bi zato morali poživeti in jo forsirati povsod tam, kjer je še ni. Menim, da bi bilo dobro, če bi gozdnogospodarske enote upoštevale pri organizaciji dela naslednje napotke:

1. Organizacija in delo naj se prilagodita krajevnim razmeram in možnostim, ki obstojajo v posameznih gozdnih območjih. Inicijativo naj prevzame tista gozdnogospodarska enota, kateri pripada večji del gozdov dotičnega območja, pa naj bo to gozdno gospodarstvo, splošna kmetijska zadruga ali pa ljudski odbor. Kjer je več interesentov, je neizogibno treba doseči sporazum za sodelovanje, kar je glavni predpogoj uspešnega dela. Prav bi bilo, da bi se pri delu izkazali predvsem gozdarski odseki KZ, ki naj bi postali glavni vzpodbudniki dela za dvig gozdov v nedržavnem sektorju.

2. Predvsem se je treba posvetiti vzdrževanju gozdnih potov in cest, po možnosti tudi fistih, ki so izven gozdov. Razumljivo je, da moramo skrbeti tudi za mostove.

3. Izdelati je treba dolgoročni načrt za izgradnjo transportne mreže. Pred tem pa moramo ugotoviti sedanje stanje, njegove dobre in slabe strani, gostoto itd. ter ga izpopolniti, da bo ustrezalo vsem zahtevam intenzivnega prebiralnega gozdnega gospodarstva.

4. Kjer dolgoročni načrt določa zgraditev nove gozdne ceste ali pa večjo rekonstrukcijo, je treba vsak posamezen ukrep še enkrat dobro premisliti ter dobro preudariti in pretehtati realnost potrebe iz naslednjih vidikov: Določiti in prenesti naj se surovinsko zaledje, perspektiva gozdnega gospodarstva ter rentabilnost in stroški gradnje. K razpravljanju moramo pritegniti vse interesente.

Preden začnemo s katerikoli delom, morajo biti izdelani predpisani načrti, predvsem velja to za večja dela. Pri sestavljanju projektov, zlasti gradbenega programa, morajo sodelovati gozdarski strokovnjaki, kajti samo oni lahko določijo najboljšo lego in primerno kakovost poti ali ceste.

5. Tudi gradnjo naj vodijo gozdarski strokovnjaki. Gradnje večjega obsega in delo pri tehnično težko izvedljivih objektih pa naj vodijo gradbeni strokovnjaki.

Potrebna finančna sredstva naj bi bila zagotovljena delno iz sklada za obnovo gozdov, delno s posebnimi prispevki podjetij, ki se bavijo z odkupom in predelavo lesa. Vsekakor bi bilo potrebno, da bi z izdatno pomočjo priskočila na pomoč tudi država, saj je napredek gozdov splošni gospodarski interes in je znano, da so prav gozdovi v preteklih letih največ prispevali k socialistični graditvi domovine.



## SMRT JE ZOPET POSEGLA V NAŠE VRSTE...

V spomin tovarišu Franju Fricu



V kratkem času je smrt že tretjič z vso neusmiljenostjo posegla v naše vrste in podrla komaj 40-letnega tovariša Franja Frica.

Po kratki, toda zelo težki bolezni je smrt dne 26. februarja t. l. končala njegovo večmesečno tmljenje. Delovni kolektiv LIP Novo mesto in z njim vse naše gozdarstvo je izgubilo odličnega strokovnjaka, vzornega tovariša in neutrudnega delavca; hkrati je legel v grob tudi navdušen lovec.

Tovariš Franjo Fric je bil rojen v Rušah pod zelenim Pohorjem kot bajtarski otrok. Z gozdom je rasel od rane mladosti in poklicu, ki se mu je posvetil, je bil vdan od šolskih klopi do zadnjih dni življenja. Po končani šoli je služboval v Črni pod Peco, kratek čas v Vurbergu v Slovenskih goricah, nato pa z navdušenjem odšel v prostrane kočevske gozdove, ki so mu postali nova domovina in mu prirasli k srcu nič manj od rodnega Pohorja. Najprej je opravljal posle revirskega gozdarja na Travniku in kmalu za tem v revirju Rog, kjer so bila zadnja leta pred vojno obnovljena velika upravna poslopja. Tu je našel tov. Fr. Fric široko in bogato delovno področje. Roške gozdove je kmalu poznal kot malokdo.

Narodnoosvobodilno gibanje je našlo v tov. Fricu navdušenega sodelavca. Kot naprednega in zavednega človeka ga je okupacija močno bolela. Z Roga se je oziral proti rodni Štajerski in veroval v osvoboditev. Zato je nudil prvim borcem, ki so prišli v roške gozdove, vso pomoč. Kasneje je stopil v vrste NOV; njegovo temeljito poznavanje roških gozdov je odlično služilo gradnji partizanskih bolnic.

Po osvoboditvi je bil na odgovornih položajih našega gozdnega gospodarstva kot direktor v Kočevju, Postojni in v Novem mestu. Zadnja leta se je vrnil na svoje priljubljeno delovno področje, v roške gozdove.

Pokojnega tovariša Franja Frica je odlikoval topel človeški in tovariški odnos do posameznikov in do kolektivov, ki jim je načeloval. Njegova odkrita in dobrodušna narava, ki se je rodila pod temnim Pohorjem in se utrdila v gozdovih širom slovenske zemlje, mu je ustvarila širok krog dobrih prijateljev, med katerimi je njegova nenadna smrt povzročila težko, nenadomestljivo vrzel. To je potrdil tudi pogreb, ko so pokojnika spremljali na njegovi zadnji poti zastopniki gozdarskih in lesnih kolektivov, zastopniki društev in organizacij ter številni prijatelji izpod gozdov Nanosa, Pece, Pohorja in Dolenjske, s katerimi je deloval in živel priljubljeni pokojnik.

Prezgodaj nas je zapustil tovariš Franjo Fric in odšel poln življenja iz sredine živahnega dela v gluho tišino večnega molka. Izgubili smo dobrega in iskrenega tovariša, pristrčnega družabnika in odličnega sodelavca. Pod obronki Roga je dobil sedaj v Soteski ob zeleni Krki svoj zadnji dom.

Naj mu bo lahka roška zemlja!

Jože Žagar



# SODOBNA VPRAŠANJA

## AVSTRIJSKO GOZDARSTVO

### Investicijska dejavnost v letih 1949/50 do 1955.

Lani je izšla zanimiva knjižica »Memorandum der österreichischen Forstwirtschaft für die Investitionen 1949/50 bis 1955« na 68 straneh, z 22 tabelami in grafikoni ter s fotografskimi posnetki (20 strani).

Vsekakor je zelo zanimivo spoznati gozdarstvo naših severnih sosedov in njegovo problematiko ter poti, ki si jih utirajo s svojimi prizadevanji za napredek te važne gospodarske panoge. V izvlečku podajamo glavno vsebino spomenice.

**Splošno.** Gozdna površina Avstrije meri 3.139.000 ha, od česar je  $\frac{2}{3}$  visokega gozda z oplodno in golo sečnjo, nekaj manj kot  $\frac{1}{3}$  pa je prebiralnega gozda. Srednji gozdovi zavzemajo površino 30.000 ha, nizki pa 80.000 ha. Glavna drevesna vrsta je smreka na 58% gozdne površine; sledijo rdeči bor 10%, bukev 10%, jelka 7%, macesen 7%; preostalih 8% zavzemajo pretežno listavci. Razmerje med iglavci in listavci stoji 84 : 16. Letni posek je dosegel v razdobju 1947—1952 povprečno 10 milijonov m<sup>3</sup> ali 3.2 m<sup>3</sup> na ha, medtem ko računajo za naslednja leta s prirastkom 2.5 m<sup>3</sup> na ha. Lzkoriščanje tehničnega lesa, ki je bilo leta 1948 samo 63%-no, se je že po štirih letih povzpelo na 73%. kar pripisujejo izboljšanju spravila lesa ter izgradnji gozdnih cest in poti.

Les in njegovi proizvodi predstavljajo v letih 1948—1952 82% celotnega avstrijskega izvoza; 40% celotnega poseka izvozijo v predelanem stanju. V obdobju 1949—1951 so izvažali letno povprečno po 85.000 m<sup>3</sup> jamskega lesa, leta 1952 pa izjemoma 300.000 m<sup>3</sup>, ker se je domača potreba zmanjšala. Uvažajo pa delno les za celulozo, ki ga predelujejo in izvažajo njegove proizvode.

V času 1949—1952 so investirali za gozdarstvo in lesnopredelovalno industrijo 1112 milijonov šilingov: od tega za gozdarstvo 19%, za lesno industrijo 16%, za industrijo papirja, celuloze in lepenke pa 65% celotne vsote. Industrija papirja, celuloze in lepenke, ki je zelo močno razvita še iz prejšnjih časov, se je v zadnjih letih zelo modernizirala in pomnožila svoje kapacitete.

Za investicije v letih 1953—1955 je v celoti predvidenih 555 milijonov šilingov, od tega iz lastnih sredstev 46% in iz pomoči Marshallovega plana 54%. Na posamezne vrste dejavnosti odpade (zaokroženo):

pogozdovanje . . . . .	26%
redčenje . . . . .	2%
varstvo . . . . .	2%
urejanje . . . . .	5%
raziskovanje . . . . .	2%
gradnja gozdnih cest in poti . . . . .	46%
mehanizacija . . . . .	10%
racionalna poraba lesa (sirovina) . . . . .	3%
dvig proizvodnje . . . . .	4%
Skupaj . . . . .	100%

**Pogozdovanje.** Stare goličave iz prejšnjih let, ki jih je treba pogozditi, znašajo še 282.000 ha. Če bi bile te površine že pogozdene, bi dajale letno 700.000 m<sup>3</sup> prirastka. V letih 1950—1952 so pogozdili 18.000 ha starih goličav. Če bi zasadili s topoli 80.000 ha zanemarjenih površin ob rekah, bi dobili 600.000 m<sup>3</sup> prirastka (15—25 m<sup>3</sup>/ha). Letno predvidevajo pogozditev 7000 ha starih goličav. Redni posek zajame letno 14—18.000 ha. Za vsa ta pogozdovanja (stara in nova) potrebujejo vsako leto 107 milijonov sadik, ki so jih



doslej morali zaradi nezadostne lastne proizvodnje celo uvažati. Za pridobivanje najbolj-šega semena so predvideli osnovanje posebnih pritličnih semenskih plantaž gozdnega drevja, cepljenega s cepiči izbranih kvalitetnih dreves, kakor so to že uvedli na Švedskem.

Gradnja poti in cest. V času 1950—1952 so zgradili 1631 km gozdnih cest in poti ter na ta način odprli 228.000 ha prej nedostopnega gozda z letnim prirastkom 700.000 m<sup>3</sup>, ki ga prej ni bilo mogoče izkoriščati. Sredstva mednarodne pomoči so prispevala 44% vseh teh investicij. Pomoč so dobivali kot 2% posojilo na 20-letno odplačilo. V okviru pomoči so dobili mali kmečki posestniki dotacijo do višine 50% vloženih investicij.

Za dobo 1953—1955 predvidevajo izgradnjo 2100 km cest. Leta 1953 je prišlo 0,8 km gozdnih cest na 100 ha gozdne površine, za racionalno gospodarjenje pa bi bilo potrebnih vsaj 2 km na 100 ha gozda. V ta namen bodo morali v nadaljnjih 43 letih zgraditi še novih 30.000 km. S povečanjem cestnega omrežja za 2100 km bo odprtih novih 400.000 ha gozda in pridobljenega 12 milijonov m<sup>3</sup> lesa iz redčenja, ki ga je treba čimprej izvesti. Vsa ta dela pri gradnji gozdnih cest je bilo mogoče opraviti samo s pomočjo intenzivne mehanizacije. Sodelovalo je 78 ameriških buldožerjev-goseničarjev, 7 cestnih valjarjev, 31 lomilcev kamna ter 76 prenosnih vrtnalnih strojev in prevoznih kompresorjev.

Razen tega je močno vplivala na cenejše, hitrejše in boljše spravilo lesa v poljubnem letnem času in v obliki daljših, vrednejših sortimentov tudi mehanizacija spravila, nakladanja in prevoza lesa. Nabavili so 17 raznovrstnih žičnih žerjavov, 33 motornih vitljev, 21 goseničarjev »Motormul« in 70 traktorjev na kolesa, med njimi je bil najbolj uspešen »Unimog«, ter 43 jeepov.

Predvidene investicije za državne gozdove v letih 1953—1955. Zvezni avstrijski gozdovi merijo 802.000 ha gozdnih tal, od tega 474.000 ha gozdne površine. Letni posek znaša 1,5 milijona m<sup>3</sup>, med njimi je 80% iglavcev in 20% listavcev. Od leta 1925 dalje upravlja s temi gozdovi posebno gospodarsko telo — generalna direkcija — s 95 gozdnimi upravami in zaposluje 1194 nameščencev in 6600 delavcev. Za dobo 1953—1955 so predvideli naslednje investicije: za pogozdovanje 7 mil. šilingov, za ceste 92 mil. š., za mehanizacijo 13 mil. š., za sodobna skladišča okroglega lesa 3 mil. š.; 50% vseh investicij gre torej za gradnjo cest. Od 9000 ha goličav bodo v treh letih pogozdili le 820 ha, od 25.000 ha zanemarjenih čiščenj pa bodo očistili samo 2040 ha. Za zaostala redčenja na 100.000 ha gozdne površine in za pristop k 80.000 ha nepristopnih gozdov bodo zgradili 410 km cest in 450 km gozdnih poti ter samo 2 km žičnic. Predvidena je nabava 1 buldožerja, 15 kompresorjev, 4 cestnih valjarjev, 8 kamionov-kiperjev, 5 motormuljev, 10 jeepov in zgraditev dveh prezimovalnih garaž za vozni park. Posebno pozornost so začeli posvečati ureditvi skladišč okroglega lesa z rampami, tiri, vitli za nakladanje in razkladanje ter žerjavi.

Inventarizacija in urejanje gozdov. Zaradi pravilne gojitve gozdov ter za potrebe kalcifikacije gozdnih tal in premene drevesnih vrst pristopajo razen rednih del pri urejanju tudi k kartiranju zemljišč.

Raziskovanja. Razen Zavoda za raziskovanja v Mariabrunnu so leta 1953 zgradili še poslopje zavoda v Schönbrunnu. Obe ustanovi se ukvarjata z ukrepi za izboljšanje ras posameznih gozdnih vrst in z varstvom gozdov. Za uporabo na terenu ob kalami-tetnih napadih gozdnih škodljivcev bodo nabavili 2 laboratorija na avtomobilih.

Kalcifikacija in premena umetnih smrekovih sestojev. Čistih smrekovih sestojev, ki so močno degradirali gozdna tla, imajo 324.000 ha. Od tega pa je na 65.000 ha nujna premena drevesne vrste.

V letih 1951 in 1952 so uredili v Zg. in Sp. Avstriji ter na Štajerskem 60 ha ploskev za poskusno kalcifikacijo degradiranih tal. Leta 1951 so poapnili 100 ha površine, naslednje leto pa že 600 ha s povprečno 7 t apnenčeve moke na ha. V letih 1953—1955 bodo poapnili 6200 ha degradiranih tal in porabili 43.000 t apnenčeve moke, medtem ko kmetijstvo za svoje površine potrebuje letno 120.000 t apnenca. Za trosenje apnenca uporabljajo trak-



torje »Unimog« in »Motormuli« s posebnimi agregati, ki trosijo apnenec na daleč in obliki megle. Zaradi apnenja računajo s povečanim prirastkom lesa za 2—4 m<sup>3</sup> na ha.

Za premeno naravnih smrekovih sestojev so osnovali na površini 200 ha že mnogo poskusnih ploskev. Za naslednja tri leta pa so planirali premeno samo na 500 ha površine. Tudi apnenje in premeno izvajajo delno z pomočjo sredstev iz Marshallovega plana.

Avstrijski center za proizvodnost (Österr. Produktivitätszentrum) v sporazumu z ministrstvom za kmetijstvo in gozdarstvo skrbi tudi za povečanje proizvodnosti v gozdarstvu. Glavno sredstvo za doseg tega namena je strokovno usposabljanje ljudi, da bi z istim ali celo z manjšim naporom dosegli večjo storilnost in boljši zaslužek. Delni program tega centra sta na kratko zajeta v naslednjih dejavnostih: Za redčenje mladostojev uvajajo delo posameznika (Ein-Mann-Arbeit). Dognali so, da je takšna sistem dela v primerjavi z delom v skupinah dvignil storilnost za 80%. L. 1952 so 4 strokovne ekipe izšolale za individualno delo 944 gozdnih delavcev. Za leti 1953 in 1954 pa je za takšne praktične tečaje prijavilo 8200 gozdnih delavcev in 12 802 mladih kmetovalcev gozdnih maloposestnikov.

V pravilnem in racionalnem načinu čiščenja so l. 1952 izobražili 266 delavcev in dvignili storilnost za 25%. Za naslednji dve leti se je prijavilo v tečaj 1100 gozdnih delavcev.

L. 1952 je center izvedel 30 demonstrativnih kalcifikacij na 172 ha in bo naslednje leto razširil akcijo na vse avstrijske dežele.

V tečajih za pogodbovalna dela so nudili teoretični in praktični pouk 121 pomočnikom in jih naučili sodobnih in racionalnih metod dela. Za l. 1953 se je prijavilo 1811 interesentov.

Tečajev za sodobno mehanizirano spravilo lesa z žičnicami in podobnimi napravami se je udeležilo 111 delavcev, mehanikov, gozdarjev in inženirjev, ter se je storilnost dela povečala za 75%. Podjetja, ki izdelujejo tovrstne stroje, so ponudila v l. 1953 svojo strokovno pomoč za 30 tečajev s 380 udeleženci.

Center za proizvodnost raziskuje najboljše postopke pri manipulaciji vskladiščanju lesa v gozdu ter vlaženju (škropljenju) vskladiščanega okroglega lesa na žagah. S tem se bo ohranila kvaliteta lesa in bodo preprečile izgube na vrednosti.

V l. 1953 je bilo predvidenih 36 tečajev za 400 gozdnih drevesničarjev za pouk o racionalnejšem delu v drevesnicah ter 3 tečaji za obiranje storžev s semenskih dreves.

220 interesentov se je prijavilo v teoretične in praktične tečaje za gospodarjenje z gozdom na prirodni osnovi, ki jih bo vodil odposlanec FAO R. Brown.

Čeprav opravljajo to delo že tri šole za gozdne delavce, bo tudi center za proizvodnost priredil 8-dnevne tečaje za skupine po 20 delavcev (skupno za 1100 gozdnih delavcev). Sredstva za povečanje storilnosti gozdnega delavca so orodje, vzdrževanje in nega orodja, tehnika, delovni postopek ter pomožna tehnična sredstva. Raziskovalna postaja za poenostavljenje in olajšanje dela v gozdarstvu vsestransko raziskuje orodje in tehniko dela za uspešnejšo proizvodnjo v gozdu.

Za l. 1953 so predvideli 6 tečajev za 140 gozdarskih inženirjev o poenostavljenju dela v geodeziji in fotogrametriji pri urejanju gozdnih

VI. Beltram



## IZ PRAKSE

### LEP USPEH PRI POGOZDOVANJU KAMNITNIH KRAŠKIH GOLICAŲ

Od mogočnih gozdov, ki so pokrivali nekoč kraške planote, so stali samo še borni ostanki, večina površine pa se je spremenila v kamnit svet, ki ga bolj ali manj zaraščajo posamezna drevesa, skupine grmovja in šopi trave. Takšne površine izkoriščajo največ za pašo. Ponekod je opustošenje zemljišča še bolj napredovalo. Sečnja, požar in paša so docela uničili rastlinsko vegetacijo. Vroče kraško sonce je izžgalo zemljo, suha burja



Kraški predel Greben  
Donašanje prsti

Izkop jam  
22 cm visok poganjek

(Greben pri Materiji, Herpelje-Kozina)

jo je izsušila in razpihala, plohe so jo odplahnile. Ostalo je golo kamenje, ki v obliki razjedene in izgledane žive skale ali kamnitega drobirja pokriva tla. Kraševci imenujejo takšne kamenite poljane griže, ki se pojavljajo zlasti na močnejše nagnjenih južnih pobočjih, rebrih, grebenih in gričih ter so od daleč vidne kot bele krpe na raztrgani in zakrpani obleki kraškega sveta.

Opazovanje nas prepričuje, da gozdna površina zaradi stalnega prevelikega izkoriščanja s sečnjo, steljarjenjem in pašo nezadržljivo nazaduje, in se spreminja v grmišča; ta se spreminjajo dalje v kameniti svet in slednjič v griže. Na ta način se stalno krči proizvodna površina tal in peša njihova proizvodna sposobnost, kar ima slabe posledice za kraško gospodarstvo. Takšno stanje povzroča zaskrbljenost. Zato se je ljudska oblast



vneto lotila reševanja tega zamotanega gospodarskega problema. S strogimi predpisi omejuje samovoljno uničevanje gozdov in grmišč, da bi si ti opomogli in se obnovili, ter hoče z velikopoteznim pogozdovanjem močno degradiranih zemljišč zadrževati usodni proces zakraševanja in obnavljati proizvodno sposobnost tal. Gozdarsko osebe nosi pri tem največji delež truda in odgovornosti. Z vztrajnim prepričevanjem mora pridobivati ljudi, da odstopajo gospodarsko pasivne površine, zlasti pa skrajno slabe in na pol zakrašene pašnike, za pogozdovanje. Pogozdovalno delo je zelo odgovorno, mora biti strokovno pravilno ter v skladu s sodobnimi dognanji gozdarske znanosti in delovne tehnike. Zlasti kritične so že omenjene griže, kjer se zemlja skriva v špranjah in luknjah pod plastjo gollega kamenja. In vendar se dajo tudi takšni na videz obupni predeli uspešno pogozditi in pridobiti za gozdno kulturo.

Lep primer pogozdovalnega uspeha nam nudi pogozdovalni objekt »Greiben« na področju občinskega ljudskega odbora Materija med Slavnikom in Brkini, ležeč v k. o. Brezovica, parcelna št. 3114. Zemljišče leži ok. 600 m nad morjem in zavzema vzhodno pobočje griča z nagibom ok. 30° in površino ok. 1/2 ha. Zemlje ni videti skoraj nikjer; vsaj 80% površine tal pokriva golo apnenčasto kamenje, delno živa skala, delno pa debelejši in drobnejši drobir. Iz razpok med skalami poganjajo kot zadnji ostanki vegetacije posamezni nizki grmi brinja, rašeljike, skalne krhlike, redki nizki bori samosevci in kakšop trave. Mrtva skalnata puščava vlada tod in se s svojo trdo belino ostro odbija od sosednjega temnozelenega sestoja črnega bora. Zemljišče je izpostavljeno močni burji.

Lotili smo se pogozdovanja te griževne površine. Jame za sajenje so izkopali delavci s krampi meseca avgusta in septembra 1951, širiti in poglabljati pa so jih morali tudi z golimi rokami. Zasipali so jih s humozno kraško jerovico (terra rossa), ki so jo kopali niže spodaj in jo nosili 150—200 m po zelo težko prehodnem terenu v lesenih, iz desk zbitih zabojčkih. Zemljo v jamah so nato obložili s kamenjem, da se ne bi preveč izsušila in da je ne bi razpihala burja.

Sadili so marca 1952 na ta način, da so v zemljo, s katero so bile zasute jame, delali luknje z železnim drogom. Posadili so 3500 sadik črnega bora; sadike so bile dvoletne in so vsajene segale 10—15 cm nad zemljo. Vzgojene so bile v razmeroma redkem posevku (presledek med vrstami 15 cm) v gozdni drevsnici v Klanecu pri Kozini, ki je oddaljena od pogozdovanega predela 10 km. Neposredno po izkopu so bile sadike močno zavarovano prepeljane na pogozdovalni objekt, kjer so jih takoj dobro zakopali v zemljo in jih tri dni nato posadili. Delavci so prenašali sadike v posebnih košaricah, korenine pa so bile vedno skrbno pokrite z navlaženo zemljo.

Na tak način posajene sadike so se zelo dobro prijеле. Od 3500 posajenih sadik je bilo oktobra 1953 živih in lepo uspevajočih še 2970, kar pomeni 85% vseh sadik in predstavlja vsekakor zelo lep uspeh pogozdovanja na tako kritičnem zemljišču, kot je »Greiben« nad Brezovico. Če še povemo, da so sadike v letu 1952 zrastle za 8—10 cm in v letu 1953 celo za 6—22 cm, je uspeh pogozdovanja očiten.

Da bi ta uspeh lažje ocenili, smo dobili podatke o temperaturi in padavinah v posameznih mesecih leta 1951, 1952 in 1953, kakor jih je zabeležila opazovalnica v Kozini, 8 km zahodno od pogozdenega sveta. Ker imata oba kraja zelo podobne geomorfološke in klimatične pogoje, smemo podatke z veliko verjetnostjo uporabiti tudi za obravnavani nasad, ki ima zaradi izpostavljene lege kvečjemu le še nekoliko slabše klimatične pogoje. Meteorološki podatki iz Kozine so razvidni iz razpredelnice.

Analiza meteoroloških podatkov nam pove, da je padlo od marca 1952, ko so bile sadike na Grebenu posajene, pa do junija prav malo padavin in da je bila povprečna temperatura razmeroma visoka, kar je dokaz neugodnih podnebnih razmer. V kolikor je uspeh pogozdovanja odvisen od podnebnih pogojev, so ti odločilni v času neposredno pred pogozdovanjem in prve tedne po sajenju. Naše pogozdovanje je kljub manj ugodnim vremenskim razmeram in kljub zelo slabemu zemljišču zelo dobro uspelo. To je najboljši



## Temperatura in padavine v Kozini

mesec	1951			1952			1953		
	padavine v mm	temperatura maks.	min.	padavine v mm	temperatura maks.	min.	padavine v mm	temperatura maks.	min.
I.	130,7	11	-5	142,6	9	-9	85,3	11	-8
II.	155,5	14	-3	159,7	11	-8	68,9	15	-13
III.	185,7	13	-5	53,3	16	-7	1,2	19	-5
IV.	94,7	22	-1	43,3	24	-2	99,0	21	0
V.	90,1	26	3	51,2	23	1	151,3	28	-1
VI.	117,6	29	7	88,1	28	9	129,5	26	4
VII.	63,2	30	11	204,4	33	9	113,6	30	9
VIII.	38,5	30	12	147,0	31	10	160,6	28	8
IX.	196,5	28	7	172,9	26	2	104,5	26	5
X.	35,2	20	2	342,0	23	-1	104,2	22	3
XI.	183,9	18	-4	113,4	14	-3			
XII.	117,5	13	-6	261,9	11	-8			
	1.409,1			1.779,8					

dokaz, da je za uspeh pogozdovanja odločilen predvsem način dela, to se pravi, pravilno ravnanje s sadikami in ustrežajoča delovna tehnika. Pri slabem uspehu pogozdovanja se kaj radi izgovarjamo na slabe terenske in vremenske razmere, dejansko pa je navadno pravi vzrok slabo opravljeno delo. Pogozdovanje kraških zemljišč je kakovostno delo prve vrste, o čigar uspehu odloča mimo prirodnih rastiščnih razmer predvsem cela vrsta pogojev, ki so v zvezi s sadikami, z njihovim ravnanjem in s tehniko pogozdovalnega dela. Vsaka malenkost je pri tem često odločilnega pomena.

Za sklep naj navedemo še stroške opisanega pogozdovanja, ki znašajo 45.800 din za ha. Pri ostalih sorazmerno lažje in boljše pogozdenih objektih na področju občinskega ljudskega odbora Materija znašajo povprečni stroški 27.000 din za ha, povprečni uspeh pa 78%. Primerjava uspeha in stroškov pogozdovanja na »Grebenu« z uspehom in stroški pogozdovanja na drugih področjih pove, da so bili stroški na Grebenu zaradi težavnih terenskih razmer za 66% večji predvsem zaradi donašanja zemlje in da je uspeh pogozdovanja za 7% boljši.\* Razmerje med stroški in doseženim uspehom je ob upoštevanju težkega terena prav zadovoljivo. O težkem terenu in o mučnem pogozdovalnem delu zgovorno pričajo objavljene slike.

Ivan Godina (Herpelje-Kozima)

\* Zaradi težkega terena in izredne suše leta 1952 je uspeh opisanega pogozdovanja zares odličen, kar je v prvi vrsti pripisati pravilnemu delu in sicer:

1. dovolj redki setvi v drevesnici,
2. manjši oddaljenosti drevesnice od pogozdovalnega objekta,
3. zelo skrbnemu ravnanju s sadikami,
4. kratkemu razdobju med izkopom v drevesnici in zasaditvijo na terenu (največ do 3 dni),

5. predhodni pripravi jam (pol leta prej), zavarovanju prsti pred izsušitvijo ter saditvi s pomočjo droga, pri čemer jama ni bila ponovno razkopana in je zadržala vlago.

Pripomniti je še treba, da bi uporaba izredno cenene in vsestranskega gnojila, saturacijskega mulja, ki bi ga primešali prsti v jami v razmerju 1:3, v veliki meri poplačala malenkostni strošek. (Glej članek ing. B. Zagarja »Odlično delovanje saturacijskega mulja na borove sadike v drevesnici na Krasu« — Gozd. vestnik 1952, št. 10. Posebno velja to za rdečo kraško ilovico, ki zelo trpi zaradi suše.



## ODKOD RDEČA GNILOBA SMREKE?

(Odgovor na vprašanje ing. V. Beltrama v Gozdarskem vestniku šte. 5-1953)

Smreki najbolj ustrezajo stalno sveža, prezračena in rahla tla. Taka so na Kočevskem predvsem humozno-ilovnata apnenasto-škrljasta tla v višjih legah, od 1000 m nadmorske višine navzgor. Smreka ne potrebuje za rast mnogo toplote, zato najboljšje uspeva na severovzhodnih in severozahodnih legah in v vlažnih kraških dolinah.

Koreninska gliva (*Trametes radiciperda* Htg) se pojavlja pri nas na smrekah v vseh starostnih dobah. Njeno uničevalno delo je ogromno, ker razkroji zrel smrekov les do 16 in več metrov v višino. Na splošno je smreka izpostavljena zajedalski glivi povsod, razen na svojem prirodnem rastišču. Ta zajedavka povzroča zelo zavratno bolezen, ki je na zunaj več let sploh ne opazimo, ker ostane drevo v polni rasti in zeleno. Najprej se podgobje glive razvija samo v ličju in v centralnem lesnem cilindru korenin ter ubija koreninske celice. Iz korenin se širi in razraščča v debelni les in povzroča v koreninah in v deblu rdečo gnilobo. Zunanje prevajalne cevi ostanejo nedotaknjene, zato izgleda drevo na zunaj popolnoma zdravo. Samo če so že vse smrekove korenine okužene, da drevo ne sprejema več dovolj vlage (vode) in v njej raztopljenih rudninskih snovi, se podgobje zajedavke razširi v kambijalne celice. Zaradi tega odmre in se posuši celo drevo. Največ tako bolnih dreves predčasno podre vihar, ker imajo gnile korenine in strohnela debla.

Potek okužbe ni še popolnoma pojasnjen. Po vsej verjetnosti prodre podgobje glive v notranjost korenine skozi kako rano iz zemlje, kjer gliva živi kot gniloživka (saprofit). Kot zajedavka pa živi v živem in mrtvem lesu.

Dobri pogoji za obstoj povzročitelja rdeče gnilobe so v tleh, ki so bogata na dušiku in dušičnatih spojinah. Njeno širjenje in razvoj se pospešuje tudi tam, kjer odpro odmrle ali ranjene korenine ali debla vhodna vrata v svojo notranjost. Vzrok širjenja bolezni moramo iskati tudi v tleh, ki imajo večkrat zelo slaba fizikalna svojstva. Zbita in plitva tla vodijo k močnemu nihanju vlage v koreninski plasti: na eni strani prevelika vlaga in pomanjkanje zraka, na drugi strani pa izsušitev tal, ki povzročita, da korenine odmro, in ustvarita ugodne pogoje za razvoj najhujše smrekove bolezni — rdeče gnilobe. Smreke, ki so umetno posajene na bivših kmetijskih površinah kjer so tla zbita, razpletejo svoj koreninski sistem v vrhnjih plasteh, les pa hitro in gobasto raste (je preveč porozen in vlažen), dajejo ugodno podlago za razvoj rdeče gnilobe. V bivših kmetijskih tleh je število dreves, ki so okužena s *Trametes radiciperda* zelo visoko. Tudi če se zniža ali zviša talni nivo vode, smreke hirajo in kaj rade podležejo rdeči gnilobi.

Koreninska gliva, ki povzroča rdečo gnilobo v smrekovih koreninah in deblu, se pojavlja v višjih legah na apnenih in ilovnatih tleh, ki imajo dovolj vlage in so izčrpana, dalje v dregradiranih tleh, ki so nastala kot posledica nepravilne sečnje, steljarjenja ali gozdne paše (primer: Loški potok).

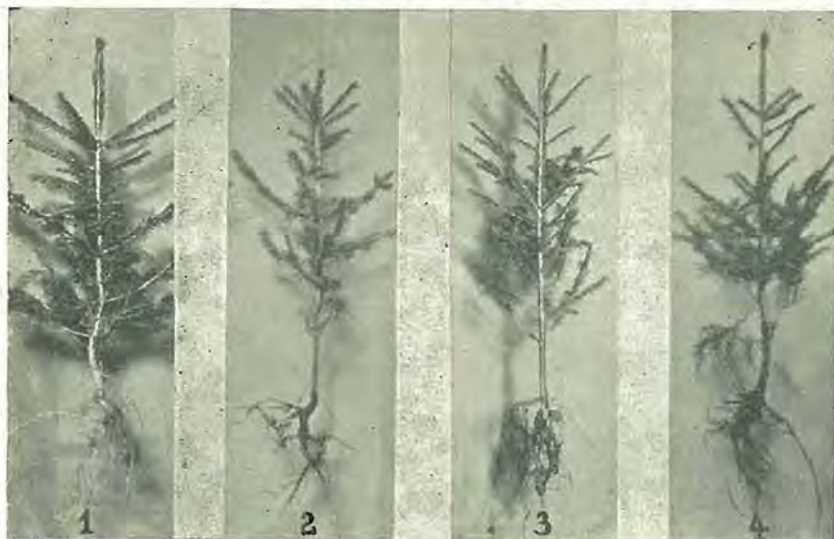
Kako vpliva gozdna paša na vdor rdeče gnilobe v smrekov naravni pomladek? Po izjavah prebivalcev Loškega potoka opažajo to bolezen predvsem na smrekah-samosevkah, ki rastejo v šopih na gozdnih pašnikih. Na teh gozdnih pašnikih, kjer se pase goveja živina in konji od pomladi do pozne jeseni, vsebujejo tla dovolj dušičnatih snovi, ki so ugodna podlaga za razvoj zajedavke. Smrekov naravni pomladek ima korenine razrasle v gornjih plasteh tal in mu jih živina in konji s parklji oziroma s kopiti več ali manj ranijo. Če je v zemlji gniloživka, prodre njeno podgobje skozi ranjene ali propadajoče koreninice v prirodni pomladek in se v njem razvija kot zajedavka.

Pašniki Loškega potoka so višinski pašniki v nadmorski višini od 600—1000 m. Tla so apnenca in rahlo ilovnata. Na njih rastejo smreke na redko, v šopih in so izpostavljene močnim vetrovom. Tu obstoja še ena možnost za širjenje koreninske glive. Močan vihar (posebno lansko leto, ko smo imeli celo orkan), razmaje drevje v spodnjem delu in pretrga



ali nalomi ob skalah korenine. Te hirajo in odmirajo ter so zelo dojemljive za zajedavno glivico, ki se skozi nje vseli v notranjost.

Kako pa vpliva pozni mraz v smrekovem nasadu na peščenih, rahlih tleh na razvoj rdeče gnilobe? Tudi pozni mraz more biti vzrok, da se naseli povzročitelj rdeče gnilobe v smrekov nasad. Znano nam je in se v naših gozdovih tudi često dogaja, da pozni mraz dvigne vlažno zmrzlo zemljo, posebno na posekah in na pobočjih, ki so izpostavljena tudi mrzlim severnim vetrovom. Pri dviganju zmrzlih tal se pretrgajo koreninice sadik, ki nato hirajo in odmro. Na mestih, kjer so se koreninice pretrgale, nastanejo odprtine, skozi katere je omogočeno prodiranje glivice v notranjost sadik.



Slika 1

Smrečice s kraškega terena (Šoba, 750 m nad morjem): 1. samosevka, 2. sajena z rovnico, 3. sajena z Burnikovim sadilnikom, 4. prevelika sadika sajena istočasno z Burnikovim sadilnikom. Sadike so bile posajene 1951. leta. Ob sajenju je bila sadika, ki je bila sajena z rovnico, stara 4 leta, s sadilnikom 3 leta, prevelika sadika, sajena s sadilnikom, pa 4 leta. (Orig.)

V takih primerih priporočamo pogozdovanje smrekovih sadik z Burnikovim sadilnikom, ki se zelo koristno obnese in prepreči, da pozni mraz ne dviga zemlje in ne trga koreninic.

Rdeča gniloba nastopa pogosteje in v večjem obsegu v čistih smrekovih kakor pa v mešanih sestojih smreke in bukve. Primes bukve ugodno vpliva na tla in jih zakisana izboljšuje.

Močneje se pojavlja zajedavska glivica v smrekovih čistih nižinskih nasadih na neustreznih smrekovih rastiščih, t. j. na rastiščih vrbe, topola in jelše, posebno na globokih in težkih ilovnatih tleh, ki trpijo zaradi prekomerne vlage in niso dovolj zračna. Taka tla so ob naših kraških ponikalnicah (Rinža, Bistrica) in za državno drevesnico »Mahovnik« pri Kočevju. Tu so sadili smreke pred 60 leti in imajo sedaj komaj 20—30 cm prsnega premera. Smreke pa, ki rastejo v isti nadmorski višini pol ure hoda od Mahovnika v smeri Male gore na dobrih humoznih tleh v kraških dolinah, imajo 50—60 cm prsnega premera; čeprav so bile posajene istočasno z onimi ob Rinži. V obeh primerih drevesa niso bila



posajena na prirodnem rastišču smreke, zato napada rdeča gniloba smreke v obeh območjih, vendar je v prvem primeru število okuženih dreves neprimerno večje kot v drugem.

Tudi na prodnatih tleh poplavnih področij Kolpe je zajedavka zastopana. Taka tla sploh niso primerna za smreko in so jo vnašali pred vojno na ta rastišča le na umetni način. To so smrekove monokulture, pri katerih zajedavke ni mogoče zaustaviti oziroma zatreti, ker se bolezen prenaša zaradi dotika bolnih korenin z zdravimi.

Rdeča gniloba se pojavlja tudi v mešanih sestojih iglavcev in listavcev, na neustreznih rastiščih smreke, to je v nižinah (tudi v planinskih predelih, kjer ni talne vode), posebno pa na izpostavljenih južnih in jugozahodnih pobožjih, kjer so tla plitva, izsušena ter



Slika 2

Smrečice, ki so bile sajene jeseni 1951. leta na težkem ilovnatem terenu. Leva sajena z rovnico, v sredi samosevka, desna sajena z Burnikovim sadilnikom. Koreninski sestav v vseh treh primerih dokazuje, da taka tla za smreko niso primerna, ker se korenine ne morejo razrasti.

(Orig.)

izčrpana od steljarjenja. V naravnih višje ležečih gozdovih, kjer raste smreka primešana jelki in bukvi in kjer so tla dovolj sveža in bogata na rudninskih snoveh, ni rdeče gnilobe.

Gospodarjenje s čistimi smrekovimi sestoji v nižinah 400—500 m nad morjem ustvarja dobre pogoje za širjenje te bolezni. Kadar v dobra humozna tla posadimo dobro gojene smrekove sadike (4 letne presajenke) počnejo le-te v prvih letih korenine globoko. Pozneje pa, ko se nasad sklene, prodira v tla manj padavin, zato se tla v globljih plasteh tako izsušijo, da se korenine posuše in segnijejo. S tem se na velikih površinah odpira pot glivici, ki skozi segnite korenine prodira v drevesa. Zato je na takih tleh nujna gojitev mešanih gozdov. Smrkove sadike pa naj se kot primes sadijo z Burnikovim sadilnikom (le 2—3 letne nepresajenke), ker se tla ne prerahljajo tako močno, kot če sadimo sadike z rovnico.

O ranah, ki so vhodna vrata oziroma kanali za vdor zajedavke v notranjost drevesa, je ugotovljeno, da *Trametes radiciperda* prodira v deblo ne samo skozi rane v koreninah, temveč tudi skozi rane v deblu tam, kjer so bile odsekane veje. Na zunanji strani drevesa



sicer ni opaziti sprememb, na notranji pa se rdeča gniloba širi proti srcu in po deblu navzgor. Na drevju, ki ga obtolče hlobovina pri rižanju z višine v dolino (Velika gora pri Ribnici) opažamo isti pojav, ker gliva, ki živi kot gniloživka v odmrlem lesu hlobovine ob udarcih okuži ranjene dele rastočega drevja.

Poglejmo še, kako se pojavlja rdeča gniloba na samosevkah. Smrekovo seme vzklije skoraj povsod, tudi če pade na nagnit panj. Iz tega semena se razvije klica, iz nje pa samosevka, ki iz leta v leto raste in poganja svoje korenine v panj, ali pa ob njem v zemljo. Čez 10—15 let panj popolnoma seguije in smreka stoji takorekoč na nogah (štakore), pridobiva na višini in debelini ter postaja težja. Nekatere korenine pa pod težo odpovedo, se prelomijo in odmro. V večini takih primerov je smreka napadena od rdeče gnilobe. Če je bil panj pod rastočo smreko že okužen z rdečo gnilobo, bo gotovo podlegla tudi smreka, ker prodre podgobje iz panja v ranjene oziroma potrpane smrekine korenine.



Slika 3

Od rdeče gnilobe uničeno smrekovo deblo (*Trametes radiciperda*)

Tudi način saditve vpliva na razvoj in širjenje rdeče gnilobe. Tako nam je iz prakse znano, da so za pogozdovanje z Burnikovim sadilnikom najbolj primerne dve do triletna nepresajene smrekove sadike, ki imajo v drevesnici vzgojene 10 do 25 cm dolge, fine tanke nerazraščene korenine. Če tako sadiko držimo v roki, potem ko smo ji otrsli zemljo, padajo korenine naravnost navzdol. S temi sadikami smemo pogozdovati le na rahlih svežih, humoznih, ilovnatih peščenih poroznih tleh, zlasti na kraškem terenu, kjer ima sadilnik vse pogoje za uspešno uporabo pri pogozdovanju. Sadilnik s premerom 6—7 cm naredi dovolj široko in globoko jamico, ki je še posebnega pomena v času suše, ker lahko sadika črpa iz globljih plasti dovolj vlage. Odstotek prijatih sadik je posebno v letih suše zelo visok in se ne more primerjati z onim pri saditvi z rovnico. Štiri in večletne smrekove presajenke pa niso primerne za pogozdovanje z Burnikovim sadilnikom, ker imajo preveč razraščene koreninice. Pri pogozdovanju bi jim morali koreninice zvitii ali pa jih nalomiti, da bi jih lahko vnesli v jamico. Ranjeni, nalomljeni in odlomljeni deli korenin pa bi bili vzrok za vdor glivice v notranjost sadik. Stošestdesetim dve in triletnim smrekovim nepresajenkam, ki smo jih bili posadili z Burnikovim sadilnikom in z rovnico, smo pregledali koreninice. Ugotovili smo, da nimajo na korenincah nikaršnih poškodb, pa tudi nobena koreninica ni odmrla, ker so bile posajene v pravilno globino, kjer imajo koreninice na razpolago dovolj kisika. Koreninice sadik, ki so bile sajene z Burnikovim sadilnikom imajo sedaj po treh letih gostejše koreninice od onih, ki so bile sajene z rovnico, ker lahko črpajo na kraškem terenu več talne vlage.



Globoka, težka, nepropustna glinasta tla pa sploh niso primerna za pogozdovanje s smrekovimi sadikami, ker se koreninice v težki, zbiti zemlji ne morejo razrasti v širino in ne dobijo dovolj zraka in zato odmro. V kolikor pa se ne posušijo, jih napade rdeča gniloba.

Tudi pri saditvi z rovnico delamo napake, ki so povod za širjenje rdeče gnilobe. Znano je, kakšen je postopek pri sajenju z rovnico. Ko smo sadiko že posadili, potlačimo okoli nje zemljo še s tem, da s težo telesa, t. j. s čevlji, zemljo zbijemo. To se dogaja povsod, ne samo na Kočevskem. Na ta način smo ustvarili nepropustno plast, posebno še v težki ilovnati zemlji, kjer zrak nima dostopa do koreninic, ki na ta način odmro in ustvarijo pogoje za vdor glivice *Trametes radiciperda* v sadiko. Ta način sajenja sadik z rovnico bo treba opustiti in saditi samo z roko, ki zemlje ne stlači, oziroma ne zbije.

Pri sajenju sadik s sadilnikom na dobrih, rahlih, peščeno-glinastih tleh se ne more zgoditi, da bi zemljo s težo telesa stlačili od vrha navzdol, ter imajo koreninice sadik, ki smo jih vsadili primerno globoko, dovolj zraka in vlage za rast.

Pri pogozdovanju je zelo važno, da vemo za pravi čas pogozdovanja, nadalje je treba sadike pravilno izkopati iz drevesnice, biti morajo zavarovane pred sončnimi žarki in imeti vedno sveže koreninice. Za dober uspeh so izredno važne lokalne drevesnice.

Napaka, ki jo grešimo je v tem, da smrečice sadimo tudi za panje, ki so okuženi z rdečo gnilobo. Pri tem pa ne pomislimo, da bo bolezen prešla iz panja na sadiko, če je ta količkaj ranjena.

Peter V o k (Kočevje)

## LIK PRAVEGA LOGARJA

Za vzgojo dobrega logarskega kadra so potrebni: dobra strokovna šola, dobra praksa, predvsem pa — dobri kandidati. S kakršno moralno kvaliteto pridejo gojenci v šolo, takšni jo tudi zapuščajo. Značaj pa je važnejši od samega znanja, saj predstavlja lik človeka. Poštenje, veselje do poklica, prizadevanje ter želja po znanju, ki ne pozna težav in zaprek, naj bodo lastnosti vsakega pravega logarja. Le na ta način bomo dosegli dobre uspehe in zagotovili gozdarstvu strokovni kader, ki ga tako zelo potrebuje. Kako lepe rezultate dajejo dobra šola, dobra praksa in dobri učenci, naj pokaže samo nekaj primerov z zaključnega izpita na Nižji gozdarski šoli v Idriji konec januarja 1954.

1. Gozdna uprava v Bohnjski Bistrici je 5. XII. 1953 takole ocenila da praktikanta:

Praktikanta Janez Kovač in Jože Lutar sta prakticirala v našem gozdnem revirju Rovtarcu od 3. avgusta 1953 do 5. decembra 1953. Tega dne sta zapustila upravo in odšla na svoje domove, kjer se bosta teoretično pripravljala za polaganje zaključnega izpita. V skladu s poslanim delovnim programom in tukajšnjimi praktičnimi možnostmi sta bila pri posameznih panogah gozdarske dejavnosti zaposlena kot sledi:

1. gojenje gozdov . . . . .	32 dni
2. izkoriščanje gozdov . . . . .	26 „
3. varstvo gozdov . . . . .	8 „
4. meritev lesa . . . . .	16 „
5. gradbeništvo . . . . .	16 „
6. urejevanje zbirk . . . . .	3 „

Praktično sta bila ves čas zaposlena kot gozdna delavca pri čiščenju nasadov, redčenju sestojev, semenarstvu in drevesničarstvu, pri spravilih lesa po žičnici, s konji in kamioni, pri sečnji drobnih sortimentov, pri merjenju lesa in pri prevzemanju lesa v gozdu.

Delala sta ves čas po 10 ur dnevno. Vsako njima zadano delo je bilo izvršeno pravočasno in pravilno. Po učinku sta pri normalni kvalitativni izvedbi dela marsikje presegla naše povprečne delavce. Njunjo obnašanje je bilo ves čas trajanja prakse vzorno. Tako



zainteresiranih praktikantov, ki bi s takim zanimanjem opravljali delo, doslej še nismo imeli. Oba zaslužita zato v vsakem pogledu pohvalo in priznanje.

Izpitna komisija je iz dnevnikov obeh kandidatov ugotovila zelo natančne in zanimive opise s prakse ter pravilno opažanje v gozdu na Rovtarici v tem času. Oba kandidata pa nista morda Gorenjca in vajena dela v gozdu že od doma, temveč sta doma iz ravnega Prekmurja, stara 21 odnosno 22 let.

2. Okrajni ljudski odbor Tolmin je takole ocenil svojega praktikanta Pavla Križiča, ki opravlja službo revirnega logarja na sektorju Krnice-Masore: Tovariš Križič je pri svojem delu zelo marljiv in natančen. V šoli pridobljeno znanje v praksi uspešno uporablja. Dobljene naloge izpolnjuje s polnim čutom odgovornosti. Značilno zanj je predvsem to, da ma izreden čut za opažanje in zanimanje za stroko, le žal, da mu med prakso nismo mogli nuditi dovolj strokovne pomoči. Pač pa mu je bilo ves čas omogočeno samostojno izpopolnjevanje, ker ni bil razen z delom, ki pripada logarjem, zaposlen z drugim posebnim opravilom. Negativnih pojavov pri tov. Križiču nismo opazili, temveč pričakujemo, da bo postal v doglednem času izvrsten logar, za kar je pokazal na praksi vse pogoje.

3. Med petmesečno prakso pošiljajo kandidati vodstvu gozdarske šole obvezno svoja mesečna poročila. Kot primer navajamo naslednje poročilo.

*»Podpisani Bruno Koser, praktikant 9. skupine, sem bil v mesecu oktobru 1953 zaposlen pri GU Idrija takole:*

- 1. Gojenje gozdov . . . . . 14 dni, t. j. 132 ur*
- 2. izkoriščanje gozdov . . . . . 8 dni, t. j. 64 ur*

*Opravljal sem sledeča dela: Pri gojenju gozdov: čiščenje in trebljenje mladja v mešanem sestoju, pogozdovanje goličav s sadikami rdečega bora. Pri izkoriščanju gozdov: pripravljanje, spravilo in zlaganje drv v skladownice.*

*Od navedenih del sem najrajši delal na pogozdovanju. Ni mi šlo od rok delo pri spravilu drv po drči, ker nam uprava ni nudila potrebnega orodja (cepin) in sem bil primoran delati le z golimi rokami. Pri pripravljanju drv tudi ni bilo mogoče doseči maksimalnega učinka zaradi neprimerne pomanjkljivega in slabega orodja.*

*Pri navedenih delih sta mi nudila strokovno pomoč višja logarja Emanuel Grof in Franc Brus. Toda njuna inštrukcija je bila zelo pomanjkljiva. V tem času sem do konca predelal skripta »Varstvo gozdov« in delno tudi skripta »Izkoriščanje gozdov«. Predelal in naredil sem izvaleček iz sledečih člankov v »Gozd. vestniku« in reviji »Les«: »Nova pota gozdne semenarske službe«, »Pojav kraških mrzlišč in njihova gozdarska problematika«, »Sterilizacija prsti v gozdnih drevesnicah«, »Priprava zemljišča za naravno nasemenitev in pogozdovanje s setvijo«, »Tuje drevne vrste v naših gozdovih«, »O odkazovanju lesa«.*

*Moja fenološka opažanja so bila naslednja:*

- 1. X. Lipovo listje je skoraj vse odpadlo in se seme lahko nabira.*
- 3. X. Gabrovo seme dozoreva.*
- 5. X. Jelkini storži razpadajo in veter raznaša seme.*
- 6. X. Listje makovca je začelo močneje odpadati.*
- 7. X. Plodovi leske so odpadli.*
- 8. X. Praproti se suši.*
- 9. X. Plodovi trdoleske so dozoreli.*
- 10. X. Javor je skoraj gol, le tu in tam še opazim kak list.*
- 12. X. Domači oreh je skoaj gol, le tu in tam je še kak list.*



13. X. Beli trn ima zrele plodove rdeče barve.
15. X. Plodovi mokovca in dreva so zreli.
16. X. Listje bukve je postalo rdečerjavkasto.
17. X. Vse bezgovo listje je odpadlo.
19. X. Gabrovo seme je dozorelo in ostalo na drevju, čeprav je listje odpadlo.
20. X. Maklenovo seme je zrelo in odpada.
22. X. Mecesnove iglice so dobile rumeno barvo.
23. X. Jesenovo seme je zrelo in je vse listje odpadlo.
28. X. Hrastovo listje odpada, toda le z zgornjega dela krošnje.
29. X. Javorovo seme je zrelo in je še na vejah.
30. X. Listje črne jelše odpada še zeleno.

Med nevpisanimi datumi so deževni dnevi, dnevi, ko ni bilo opaziti nič posebnega in nedelje.

*Problematika:* Kakor izgleda, na tej praksi ne bomo veliko pridobili in bi bilo nujno, da bi vsak teden osaj enkrat spremljali logarja pri njegovem dnevnem službenem obhodu.

Kandidat Bruno Koser je predložil izpitni komisiji tudi vse izpiske iz člankov, ki jih je sestavil dobro in zelo vestno.

Zapažanja o dogajanju v naravi (fenološka opazanja) so za logarja zelo važna, ker mu omogočajo, da vsestransko opazuje in spoznava naravo.

4. Ocena o kandidatu, ki jo je dal OLO Ljubljana okolica, se glasi:

Na praksi je bil kot logar na področju nedržavnega sektorja v občini Medvođe. Kandidat je dosleden, pošten in priden, zelo discipliniran in požrtvovalen, najboljši, kar jih je k nam prišlo iz šole. Ocena njegovega dela se glasi: marljiv, spreten pri delu, vesten pri izpolnjevanju nalog, uporablja v šoli pridobljeno znanje. Zanimanje za stroko: odlično; obnašanje med prakso: vzorno.

Poročilo, ki ga je kandidat s prakse poslal šoli, objavljamo kot samostojni članek »Kobilice kot gozdni škodljivci«.

5. Rudolf Leskovec je poslal sestavek, ki ga objavljamo kot samostojni prispevek pod naslovom »Možnost gojenja kanadskega topola«. Hkrati je predložil tudi bogato in vzorno sestavljeno zbirko vejic s popki gozdnega drevja in grmičja, pritrjeno na kartonih z opisi. To bi bila lahko vzgledna zbirka vsaki strokovni gozdarski šoli.

6. Naj omenimo še Štefana Lotriča (roj. leta 1929), ki ima samo 4 razrede osnovne šole in je bil že tri leta gozdni delavec. Preskromna osmošolska izobrazba mu je pri učenju od vsega začetka delala hude težave, vendar je z izredno marljivostjo prišel v vrsto solidnih učencev in kot tak opravil tudi končni izpit.

Navedli smo le nekaj dobrih kandidatov. Čeprav ni nihče od kandidatov opravil izpita z odličnim uspehom, smo lahko z njihovim delom, prizadevanjem in uspehi povsem zadovoljni. Obenem nam jamčijo, da se tudi v svojem nadaljnjem delu ne bodo poslabšali. temveč do bodo svoje znanje še širili in poglobljali. Takšen mora biti lik našega novega logarja — vestnega, marljivega, željnega znanja in napredka. Istočasno pa naj bodo opisani primeri opozorilo vsem, ki bodo pošiljali v Nižjo gozdarsko šolo nove gojence:

Izbirajmo in pošiljajmo v šolo take ljudi, ki ne bodo razočarali vodstva šole, nas samih in naše skupnosti. Med prakso po absolvirani gozdarski šoli pa jim do zaključnega izpita omogočimo res takšno prakso, ki naj jim bo obenem tudi praktična šola. Le ob takem razumevanju bo nižja gozdarska šola lahko zadovoljila.

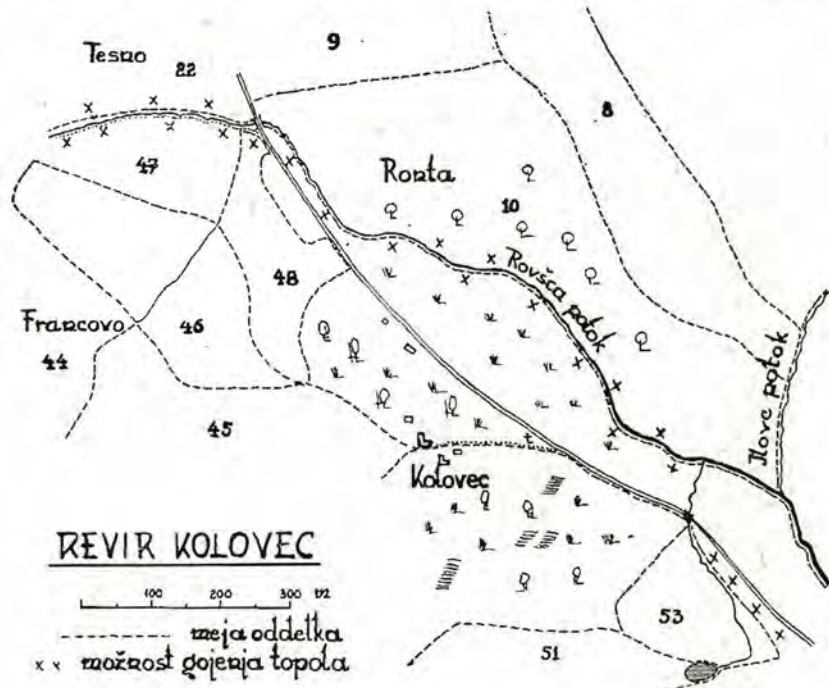
Ing. Vl. Beltram



## MOZNOST GOJENJA KANADSKEGA TOPOLA

Zaradi močnega naraščanja potrošnje lesa je potreba gojenja hitro rastočih drevesnih vrst čedalje večja. Topol pa je drevesna vrsta, ki nam s svojo hitro rastjo v kratkem času da zaželeno količino lesa, ki bi jo v tako kratki dobi ne mogli pričakovati skoraj od nobene druge drevesne vrste. Saj iz topola izdelujemo proizvode, ki so v naši predelovalni lesni industriji zelo cenjeni. S smotrnim in pravilnim uporabljanjem dobimo iz topolovine najraznovrstnejše proizvode: hlode za vžigalice, za luščenje in za furnir. Zelo cenjen je tudi topolov celulozni les.

Zaradi velike potrošnje lesa v naši lesnopredelovalni industriji in zaradi splošne porabe lesa je sodobno gozdno gospodarstvo pričelo posvečati gojitvi topola vse večjo pozornost.



Priti v kratkem času do zaželene mase lesa je tudi cilj gozdne uprave Kamnik. Ker nekateri revirji, Trzin, Krumperk, Smednik in delno tudi Kolovec, ležijo ravno na območju, kjer bi topoli prav dobro uspevali, je bila lani zelo povečana gozdna drevesnica pri upravi na Koločevu. Za letošnji januar je bilo predvideno, da bodo pripravili okrog 10.000 potaknjencev kanadskega topola, ki jih bodo spomladi posadili v drevesnico. Da pa v bodoče ne bi bilo treba iskati potaknjencev drugod, je pripravljenih tudi približno 150 topolovih matic, ki bodo lahko dajale zadostno število potaknjencev.

Na področju revirja Kolovec, kjer sem na praksi, bi bilo po mojem mnenju za nasad topola najprimernejše zemljišče ob potoku Rovšca, pretežno v odd. 10, deloma pa tudi v 47, 48 in v 22. oddelku. Seveda pridejo v poštev samo nižinski predeli teh oddelkov. Na omenjenem področju je bila pred nekaj leti v odd. 22 izvršena sečnja na golo. Posekane so bile namreč smreke in jelke, ki zaradi prenagle rasti niso dajale lesa z zaželeno kvaliteto; ostali so samo redki jeseni. Že prej je bilo na tem področju predvideno sajenje topolov. Ker pa topolovih sadik takrat niso imeli, so predel pogozdili predvsem s sadikami črne jelše, ki so jo posadili v medsebojni razdalji  $2 \times 2$  m in nato lansko jesen spopolnili nasad s



sadikami navadnega jesena in rdečega hrasta. Vendar pa bodo to področje menda spopolnili še s sadikami kanadskega topola.

Omenjeno zemljišče je nagnjeno proti jugu. Področje obsega namreč majhno dolino, ki jo od treh strani obdajajo manjši hribi. Zemljišče ni močvirno, vendar je v tleh dovolj vlage, ki bi popolnoma ustrezala gojitvi topola. Primeren za gojitev topola bi bil tudi predel v odd. 53, desno od ceste, ki vodi iz Kolovca proti Radomljam. Seveda pa bi se za gojitev te dragocene drevesne vrste našlo še kako drugo prikladno zemljišče, kot n. pr. v bližini potoka Rovšce ali levo in desno od ceste, ki vodi od Kolovca do vasi Rove.

Z lastno proizvodnjo sadik bo uspeh gojenja kanadskega topola na področju GU Kamnik še večji. S tem bo omogočena tudi večja proizvodnja kvalitetnega lesa.

Rudolf Leskovec

### KOBILICE KOT GOZDNI ŠKODLJIVCI

Že po nekaj dneh gozdarske terenske prakse sem spoznal, da se kljub obširnemu programu iz varstva gozdov v Gozdarski šoli v Idriji nismo seznanili z vsemi gozdnimi škodljivci. Na prvih terenskih obhodih po svojem službenem okolišu okrog Medvod sem namreč lani nalotel na roje kobilic, ki jim sprva nisem posvečal posebne pažnje. Do tedaj sem pač le malo slišal o kobilicah kot gozdnih škodljivcih.

Sprva so kobilice objedale le borovničevje in ga precej obrstile. Ker so na ta način uničevale ta nadležni gozdni plevel, so se mi v začetku zdele bolj koristne kot škodljive. Toda kmalu sem opazil, da gosenice niso več zadovoljne z borovničevjem in drugimi gozdnimi zelišči (morda zato, ker je tovrstne hrane že zmanjkovalo, ali pa, ker je bila že prezrela); začele so v večji meri napadati tudi bukovje in v manjši meri tudi črno jelšo. Kobilice so se sprva lotile teh drevesnih vrst le tam, kjer je pod njima rastel omenjeni gozdni plevel. Napadle so kmečke gozdove, v katerih se redno steljari in so zato močno izžrpani ter degradirani. Ti gozdovi se razprostirajo na zahodnem pobočju gričevja, imenovanega Opale nad desnim bregom Ločnice; sestojni sklep je le 0,4—0,6.

Poletno vreme, ki je bilo bržkone zelo ugodno za razvoj škodljivcev, je omogočilo, da so se kobilice razpasle tudi na sosednje, do takrat še neokužene gozdne predele, ki niso porasli s pritalnim rastlinstvom. Razen črne jelše in bukve so začele kobilice v manjši meri napadati tudi domači kostanj. Ponekod so bukovo listje tako močno obžrle, da so ostale le še listne žile in med njimi manjši delci listnih ploskev. Ti ostanki so kmalu porjaveli in so zdaleč nudili podobno sliko kot v pozni jeseni. Ker je hrane vedno bolj primanjkovalo, so se kobilice lotile tudi praproti in poganjkov iz panja, zlasti hrastovih.

V neposredni bližini napadane površine smo nato v oktobru pogozdili obsežne goličave z rdečim borom. Ko sem dober teden nato obšel pogozdno površino, sem opazil, da kobilice že objedajo borove iglice. Toda v novembru je nastopilo hladnejše vreme z dežjem in kobilice so začele množično poginjati, zato nam niso mogle uničiti borovega nasada.

Ljudje pripovedujejo, da so kobilice na omenjenem gozdnem predelu pogosten pojav, vendar so bile lansko leto razmere za njihov razvoj menda posebno ugodne. Gozd, v katerem se je ta škodljivec razpasel, obsega površino ok. 80 ha in v njem rasto sledeče glavne drevesne vrste: bukev, bor in hrast. Rudninsko podlago tvorijo po večini karbonski dolomiti, na katerih so se razvila plitva, suha, peščena tla. Kobilice so se omejile le na zahodno lego, dočim jih na drugih legah ni bilo, čeprav na njih rasto gozdovi, ki so po nekod podobni napadenim gozdovom. Gozdovi na zahodnih in vzhodnih legah Opal so pravzaprav sklenjena celota, toda škodljivec se je razpasel le na zahodnem pobočju od podnožja do grebena, ki pa ga ni nikjer prekorščil na vzhodne lege.



Opisani škodljivec je tako imenovana gozdna kobilica\* (*Podisma alpina* Koll.), ki ima zelno stisnjeno telo, na katerem je par kril, ki so kobilici v pomoč pri skakanju, leteti pa ne more. Tipala ima sestavljena in 1 cm dolga. Samec je manjši od samice (2—3 cm), ki meri 2,5 do 3,5 cm. Kobilica se pari v začetku avgusta, konec avgusta pa sem našel v samici po 5—6 rumenih jajčec, velikih ok. 0,5 cm. Prinesel sem samce in samice domov in jih hranil z listjem. Pri tem so samci že po nekaj dneh poginili, samice pa so živele dalj časa.

Kljub temu, da bi mogle biti kobilice izdatna hrana raznim živalim, zlasti pticam, ni bilo nikjer opaziti, da bi kak sovražnik ugonabljal tega gozdnega škodljivca. Le martinčka sem opazil, da se je mastil s kobilicami, toda to pač ni moglo pomembno zmanjšati števila kobilic.

Drago Oblak (Medvode)

## IZ ZGODOVINE SLOVENSKEGA GOZDARSTVA

### CENTRALNA GOZDNA DREVESNICA POD ROŽNIKOM IN V GRADIŠČU PRI LJUBLJANI

Pod Rožnikom je bila kot državna ustanova leta 1874 ustanovljena centralna gozdna drevesnica (nadm. viš. 300 m). Obstojala je iz treh ločenih delov. Del zemljišča je bil last posestnika Karla Tauscherja iz Ljubljane. Z njim je takratni deželni gozdni nadzornik Simon Scharnaggl sklenil dne 15. aprila 1876 pismeno pogodbo za dobo od 15. aprila 1876 do 14. aprila 1879 za površino 2 oralov zemlje (1,15 ha). Letna zakupnina je bila določena na 50 gld. Pogodba bi veljala tudi naprej, če ne bi bila odpovedana leto dni pred potekom. Treba je pripomniti, da je bila drevesnica obdelana že leta 1874 in 1875.

Dne 1. aprila 1885 je Karl Tauscher prodal zemljišče Lovrencu Treo. Od 15. aprila 1886 dalje so zdaj njemu plačevali letno zakupnino, ki je bila povišana na 80 gld. Novi lastnik zemljišča se je dne 8. avgusta 1886 v pogodbi s tedanjim deželnim gozdnim nadzornikom Vencljem Gollom protokolarično zavezal, da bo zakupna doba ostala v veljavi do konca maja 1889.

Dne 5. septembra 1880 je v imenu erarja sklenil deželni gozdni nadzornik V. Goll z upravo Društva ostrostrelcev (*Rohrschützengesellschaft*) v Ljubljani zakupno pogodbo, na osnovi katere je imenovano društvo prepustilo državni gozdni drevesnici v zakup za

\* Bukova kobilica (*Podisma alpina* Koll.) sodi v družino saranč (*Acrydiidae*), ta pa v red ravnokrilcev (*Orthoptera*). Zasedili so jo v Sloveniji že leta 1864 na Sp. Štajerskem, kjer je napravila ok. 10 ha golobrsta. Leta 1891 je bil zabeležen drugi močnejši napad na Štajerskem, ko je popolnoma obzrla ok. 10 ha bukovih gozdov, ok. 200 ha pa jih je več ali manj poškodovala. Leta 1906 so jo zasedli že na Gorenjskem v okolici Gaberške gore v Poljanski dolini na levem bregu Sore (ang. Šivic). Iz poročila biologije Stane Hočevar povzemo nadalje, da se je kobilica pojavljala v presledkih 4—5 let (1942, 1947, 1951) v kalamitotah po gozdovih okrog Tremerja, Slivna, na Limbarski Gori, v bukovih gozdovih na desni strani ceste Sevnica—Planina, dalje okrog Brstnika, Rifengozda in Podvina. Leta 1951 je kobilica v navedenem področju do golega obrstila ok. 130 ha gozdov, zlasti bukovih. Pri tem pa je obzrla tudi domači kostanj, beli gaber, graden, maklen, gorski javor, širokolistno lipo, jelšo, črni bezeg, beli in črni trn, kalino, lesko, češmin in srobot. Napadla je tudi sadno drevje kot: češnje in jabolane.

Ing. Šivic piše, da se je bukova kobilica meseca septembra 1935 hranila tudi s smrekovimi iglicami. V avgustu leta 1951 jo je opazila biologinja S. Hočevar tudi v Podvelki, kjer rasto samo iglavci in za zatiranje priporoča zapraševanje okuženih sestojev, zlasti žarišč takoj ob pojavu kobilice s kontaktnimi ali želodčnimi insekticidi (klordan, jacutin, pantakan, gameksan in drugi heksa-preparati ter svinčev ali kalcijev arzenat).

Uredništvo



čas od 1. januarja 1880 do 1. januarja 1890 2 orala in 1496 kvadr. sežnjev ali 1,6890 ha parka v svojem strelišču. Dogovorjeno je bilo, da pogodba velja še naslednjih pet let, ako se leto dni pred potekom ne odpove, vendar pa jo sme erar odpovedati z enoletnim rokom tudi med zakupno dobo. Letna zakupnina je bila pogojena na 100 gld. Društvo ostrostrelcev je ob poteku zakupne dobe pogodbo odpovedalo, vendar je prišlo dne 1. julija 1889 do sporazuma in do nove pogodbe, ki je veljala za eno leto t. j. od 1. januarja 1890 do 31. decembra 1890. Zakupnina je bila zvišana na 300 gld. Ob poteku te pogodbe je prišlo dne 27. februarja 1890 do ponovne obnovitve zakupa za eno leto, t. j. do 31. decembra 1891. Zakupnina 300 gld. je ostala.

Od leta 1880 dalje je bila torej drevesnica povečana in je njeno zemljišče pod Rožnikom obsegalo vsega skupaj 2,8390 ha. Od konca maja 1889, ko je potekla zakupna pogodba za Treojevo zemljišče, pa ji je ostalo do konca leta 1891 samo 1,6890 ha.

Ker so morali gozdno drevesnico pod Rožnikom ob koncu leta 1891 opustiti, je bilo treba pravočasno najti primeren prostor za prenos drevesnice na drugo zemljišče. Deželni gozdni nadzornik Goll je va ta namen pridobil večje zemljišče ob Tržaški cesti. Zemljišče je mejilo na severu ob posest tobačne tovarne in ob staro mitnico, na zahodu ob progo Južne železnice, na jugu pa je segalo do poti, ki je bila pozneje (leta 1927) razširjena in je dobila ime Glinška ulica.

Novo drevesnico so menovali »Gozdna drevesnica (tudi Cesarski gozdni vrt) v Gradišču pri Ljubljani« (Nadm. viš. 292 m.) Dandanes je prostor, na katerem je bila ta drevesnica, zazidan z vilami.

Dne 21. marca 1889 je sklenil imenovani deželni gozdni nadzornik v imenu c. kr. erarja z lastnico zemljišča Matildo Rudeschevo, graščakinjo v Ribnici na Dolenjskem, zakupno pogodbo za dobo od 1. aprila 1889 do 31. maja 1904, torej za petnajst let. V zakup vzeta površina je znašala 5 oralov in 975 kvadr. sežnjev, t. j. 3,2280 ha, z odbitkom 700 m<sup>2</sup>, ki jih je nameravala prevzeti Tobačna tovarna za zgraditev industrijskega tira, ki bi se odcepil od glavne proge Južne železnice ob zapadnem robu zakupnega zemljišča. Vendar pa do gradnje industrijskega tira ni prišlo. Zakupnina je po pogodbi znašala na leto 356 gld. všteti najemnino za objekte, ki so bili na zemljišču (mala pritlična hiša s hlevom, skedenj, uta). Ti objekti stoje še dandanes.

Načrt drevesnice je obsegal površino 3,2086 ha; na zazidana stavbišča, dvorišče in pota je odpadlo 0,1266 ha, ostalih 3,0820 ha pa na obdelovalno površino. Obdelovalna površina je bila razdeljena na 64 tabel ali leh, od katerih so bile tri določene za manipulacijske namene in za poskusne nasade, ostalih 61 tabel (leh) pa je služilo vzgoji sadik.

Ta drevesnica, ki je bila večja od prvotne pod Rožnikom, je zadoščala za pogozdovanje na kranjskem krasu in takratnim potrebam za pogozdovanje posek in goličav privatnih gozdnih posestnikov na bivšem Kranjskem. V drevesnici so gojili v prvi vrsti sadike za kraške nasade in za naročila gozdnih posestnikov. Ako je sadik preosajalo, so jih pošiljali tudi naročnikom izven Kranjske.

Prvotno so tod vzgajali največ sadike črnega bora, smrek, macesnov, jelk, rdečega bora in nekaterih listavcev, posebno takih, ki so jih mogli porabiti na Krasu. Vzgajali so tudi manjše količine gladkega bora in tise, dalje japonskega macesna in raznih eksotičnih dreves. Sadike so vzgajali in oddajali kot semenke n. pr.: dveletne bore vseh vrst, dveletne macesne, tri ali štiriletne smroke, itd., — pa tudi presajenke, kakor presajene smreke, jelke itd. Preden so listavce oddali naprej, so jih večinoma v drevesnici presadili.

Zakupna doba se je po poteku pogodbe obnovila za dvanajst let, t. j. od 1. junija 1904 do 31. maja 1916 za letno zakupnino 2000 kron s pogojem, da poteče pogodba konec maja 1916, ako jo zakupodajalka odpove do 1. junija 1913; ako je ne odpove, je pogodba podaljšana do 31. maja 1919.

Z dediči je bila sklenjena nova pogodba za desetletno dobo od 1. junija 1916 do 31. maja 1926. Letna zakupnina je bila pogodena na 2800 kron.



Med prvo svetovno vojno se je površina drevesnice zmanjšala za 0,0634 ha, ker je Tobačna tovarna porabila del zemljišča za industrijski tir, kakor je bilo sklenjeno že poprej.

Ob razsulu Avstrije je vrednost avstrijske krone močno padla. Ko se je pri nas uveljavil dinar kot plačilno sredstvo, je znašala iz kron v dinarje preračunana zakupnina samo 700 din letno. Zato sta zakupodajalki zahtevali, da se zakupnina zviša in sicer na 15.000 din. Sklicevali sta se na »Naredbo o pravni likvidaciji stanja, povzročene po vojni« z dne 21. junija 1920. Zvišanje zakupnine se je po zaslišanju Finančne prokuratorature uredilo leta 1923.

Pred iztekom zakupne dobe je skušal takratni gozdarski oddelek Deželne vlade za Slovenijo doseči podaljšanje zakupa, kar pa mu ni uspelo. Ker je medtem zemljišče

Gozdna drevesnica v Gradišču pri Ljubljani. Zaradi zasenčenja gredic so l. 1900. zasadili ob tablah breze, ki so jih primerno prirezovali. Na sliki spredaj gozdarski nadzornik Vencel Goll, v ozadju Franc Kalan, okrajni gozdar.



dobilo veljavo visokovrednega stavbišča, sta stavili lastnici nesprejemljive zahtevke. Zato je bila Centralna gozdna drevesnica v Ljubljani dne 31. maja 1926 opuščena. Opustitev je potrdilo takratno Ministrstvo za gozdove in rudnike v Beogradu z odlokom z dne 18. novembra 1925, številka 32.763.

Ni dvoma, da je bilo škoda opustiti veliko centralno gozdno drevesnico v Ljubljani. Toda izguba ni bila tako hudo občutna, ker je leta 1918 odpadla potreba po vzgajanju sadik za pogodzovanje notranjskega Krasa, saj in ves kraški, postojnski in oni del logaškega okraja, ki je imel izrazito kraški značaj in bi ga bilo treba po zakonu za pogodzovanje krasa na Kranjskem z dne 9. marca 1885 dokončno pogodziti, prešel iz območja tedanje Deželne vlade za Slovenijo v Ljubljani. Vse to ozemlje je namreč pripadlo Italiji.

Primanjkljaj potrebnih sadik za pogodzovanje privatnih gozdnih posestnikov je bil nadomeščen s povečanjem nekaterih javnih gozdnih drevesnic na podeželju. Ustanovljene so bile tudi nekatere nove drevesnice.

Iz gozdne drevesnice pod Rožnikom je bilo od l. 1876 do vključno l. 1890 oddanih 50.231.100 gozdnih sadik za pogodzovanja na kranjskem krasu in za pogodzovanja privatnih gozdov. Poleg tega je bilo oddanih 65.350 sadnih drevesc in sicer 35.430 jablan in hrušk, 5200 domačih orehov, 16.770 domačih kostanjev in 7950 drugih vrst sadnega drevja.



Iz gozdne drevesnice v Gradišču je bilo od l. 1891 do vključno l. 1918 oddanih skupno 122,789.000 gozdnih sadik. Prevladovala so sadike iglavcev.

Od leta 1919 do vključno spomladi l. 1926, ko je bila drevesnica opuščena, je bilo oddanih 9,481.000 gozdnih sadik. Vzrok za razmeroma nizko število oddanih sadik so bile posledice vojnih in povojnih, za pogozdovanje neugodnih razmer.

Gozdna drevesnica pod Rožnikom in ona v Gradišču sta svojčas tako sloveli, da so ju prihajali ogledovat priznani strokovnjaki, med njimi celo iz inozemstva.

Omembe vredno je, da je bilo iz drevesnice v Gradišču dne 9. decembra 1916 poslanih po železnici v Carigrad na naslov ces. otomanskega ministrstva za trgovino in zemljedelstvo 75 tisoč črnih borov, 75 tisoč korziških borov, 3 tisoč sadik sive jelše in 20 komadov orodja za pogozdovalna dela. Sadike so po treh tednih v dobrem stanju dospele v Carigrad. Na poznejše naročilo otomanskega vojnega ministrstva je bilo 16. januarja 1917 iz Ljubljane odposlanih 75 tisoč črnih borov in 225 tisoč korziških borov, ki so tudi v redu dospeli v Turčijo. Pri pogozdovanih delih v Turčiji je sodeloval naš okrajni gozdar Franc Terček, ki je dolga leta služboval v Škofji Loki, od leta 1914 pa v Ljubljani.

Cene gozdnim sadikam so bile v raznih razdobjih različne. Leta 1884 je bilo na primer mogoče dobiti tisoč triletnih smrečic za 2 gld. Veliko sadik pa so prejeli gozdni posestniki brezplačno. Leta 1899 je veljalo tisoč sadik dveletnega črnega bora 1 gld. 50 kr., dveletnega gozdnega bora 2 gld. 20 kr., triletnih smrečic 1 gld. 90 kr., štiriletnih presajenih smrečic 2 gld. 50 kr. itd. — Cene od leta 1909 do 1914: triletna smrečice 4 K, štiriletne presajenke 5 K, dveletni črni bor 4 K, korziški bor 4 K, gozdni bor 4 K, macesen 7 K, triletni gladki bor 11 K, enoletni hrasti 6 K, dveletna črna jelša 4 K, dveletni jesen 4 K, enoletna robinija 4 K, enoletna maklura 12 K, potaknjenci kanadskega topola 6 K. — vse za tisoč komadov.

Manj premožni posestniki so plačevali do leta 1913 samo po 1 K, pozneje po 2 K za tisoč sadik; zaračunavali so pravzaprav le manipulativne stroške, dočim so bile sadike brezplačne.

Leta 1917 so bile cene sadikam zvišane zaradi devalvacije avstrijske krone. Tako je bilo treba n. pr. leta 1918 plačati za tisoč štiri in petletnih smrečic 7 K, presajenk 8 K, črnih borov 7 K, za sto komadov kanadskih topolov pa 10 K.

Po zlomu Avstrije so bile cene v dinarjih leta 1923 za tisoč sadik sledeče: triletna smrečice 75 din, štiri do šestletne 87.50 din, tri do štiriletne jelke 100 din, dveletni črni in gozdni bori 75 din, dveletni macesni 100 din, enoletne robinije 100 din, dve do triletni hrasti, tri do štiriletni jeseni in tri do štiriletni javori po 125 din, tri do štiriletni brest 112.50 din, črni orehi 1000 din, domači orehi 2000 din, domači kostanji 250 din.

(Viri: Arhiv deželnega gozdnega nadzorništva za biv. Kranjsko.)

Ing. Anton Šivic

## PREDPISI

### UREDBA

### O USTANOVITVI UPRAVE ZA GOZDARSTVO LRS

(Uradni list LRS št. 9 z dne 11. III. 1954)

#### 1. člen

Ustanovi se Uprava za gozdarstvo LRS kot samostojen republiški upravni organ za zadeve gozdarstva iz republiške pristojnosti.



## 2. člen

Uprava za gozdarstvo LRS ima vrhovno nadzorstvo nad vso gozdarsko službo v Ljudski republiki Sloveniji.

Uprava za gozdarstvo LRS ima zlasti te naloge:

1. upravlja republiški sklad za obnovo, gojitev in varstvo gozdov;
2. opravlja investitorske naloge glede investicijskih objektov, ki se financirajo iz republiškega gozdnega sklada;
3. pripravlja osnutke republiških predpisov s področja gozdarstva in hudourništva;
4. izdaja tehnične predpise in navodila za upravljanje gozdarske službe;
5. daje strokovna mnenja o zadevah s področja gozdarstva in hudourništva;
6. opravlja vse upravne zadeve s področja gozdarstva, ki spadajo po sedaj veljavnih predpisih v republiško pristojnost;
7. odloča o pritožbah zoper upravne odločbe okrajnih in mestnih ljudskih odborov oziroma njihovih uprav za gozdarstvo;
8. potrjuje gozdno-gospodarske elaborate;
9. daje pritrđitev k predlogom za izločanje zemljišč za pogozdovanje in za melioracijo krasa;
10. odreja ukrepe za gospodarjenje z gozdovi in gozdnimi zemljišči v hudourniških območjih v skladu z veljavnimi predpisi;
11. sodeluje pri reviziji načrtov za hudourniška urejevalna dela;
12. nadzira vodstvo gozdnih katastrov;
13. podpira vzgojo in izpopolnjevanje strokovnih gozdarskih kadrov;
14. opravlja druge naloge, ki so ji naložene s posebnimi predpisi.

## 3. člen

Upravo za gozdarstvo LRS vodi direktor. Direktorja imenuje Izvršni svet Ljudske skupščine LRS.

## 4. člen

Uprava za gozdarstvo LRS se vzdržuje v breme republiškega gozdnega sklada. Sredstva za vzdrževanje Uprave za gozdarstvo LRS se zagotovijo s predračunom uprave, ki je sestavni del predračuna republiškega gozdnega sklada. Ordredbodajalec za izvrševanje predračuna je direktor uprave.

## 5. člen

Pri Upravi za gozdarstvo LRS je strokovni svet za gozdarstvo kot posvetovalni organ uprave. Direktor uprave je po svojem položaju predsednik strokovnega sveta. Člane strokovnega sveta imenuje Izvršni svet izmed gozdarskih strokovnjakov in tudi izmed strokovnjakov s področja drugih gospodarskih panog, ki so zainteresirane na napredku gozdarstva.

## 6. člen

Ta uredba začne veljati osmi dan po objavi v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-12/54

Ljubljana, dne 1. marca 1954.

Predsednik:  
Boris Kraigher l. r.



## DRUŠTVENE VESTI

### ZA NAPREDEK GOZDARSTVA NA DOLENJSKEM

Tudi pri nas na Dolenjskem se zavedamo, kolikšnega pomena je za napredek gozdarstva in za povečanje koristi, ki nam jih daje gozd, zadostna strokovna usposobljenost pomožnega tehničnega gozdarskega kadra, ki opravlja nadzorstvo nad gozdovi in vsa osnovna gozdnokulturna dela. Zavedamo se tudi pomena naših gozdov za splošno narodno gospodarstvo, zlasti pa še za gospodarski in kulturni napredek Dolenjske. Tu ni razvita industrija kot v drugih predelih Slovenije, tudi kmetijstvo nima vseh potrebnih pogojev za uspešen in gospodarsko učinkovit razvoj. Dani pa so naravni pogoji, da s potrebnimi ukrepi dvignemo donosnost gozdov in s tem gospodarsko moč Dolenjske. Vemo, da je to velika in težka naloga, kompliciran in dolgotrajen proces, ki ga bo mogoče uresničiti samo ob sodelovanju vseh odgovornih činiteljev in s podporo vseh panog našega gospodarstva. Gozdovi Dolenjske so prispevali k industrializaciji naše domovine svoj delež s sto in sto tisoči kubikov lesa raznih sortimentov, pri njihovi uporabi pa je bila Dolenjska le malo udeležena; zato sedaj lahko ti gozdovi z vso pravico zahtevajo razumevanje in podporo vse naše skupnosti, — torej ne miloščino, ampak le povračilo za pomoč, ki so jo nudili skupnosti v času največje potrebe.

Vsa povojna leta smo ob raznih prilikah poudarjali potrebo po izpopolnitvi strokovnega znanja pomožnega tehničnega gozdarskega kadra in po uvedbi obveznih strokovnih izpitov za to osobje. Kakor vse kaže, bo končno le prišlo do uresničenja strokovnih izpitov za logarje, ker so priprave za izdajo pravilnika o logarskih izpitih že v teku in bodo prvi izpiti predvidoma že v teku letošnjega leta.

Znano je, kakšno je na terenu stanje glede kadra za logarsko službo. In takšno sedanje stanje je treba upoštevati pri vseh naših ukrepih. V pomožno tehnično gozdarsko službo so vsa povojna leta sprejemali ljudi najrazličnejših poklicev, ki so bili pogostoma popolnoma brez strokovnega in včasih celo z zelo pomanjkljivim osnovnošolskim znanjem. To je bilo glede na nizke plače, razmeroma naporno službo in pomanjkanje delovne sile deloma razumljivo, vendar ni bilo v skladu z odgovornostjo tega poklica, ki zahteva strokovno znanje za pravilno opravljanje logarske službe. Posamezniki so sprejemali delovna mesta brez čuta odgovornosti, ne da bi se zavedali, kakšno škodo lahko s svojim neznanjem povzročijo gozdu in skupnosti. Verjetno ni poklica in ne stroke, kjer bi vladalo tako slabo stanje; dogaja pa se še danes, da merodajni činitelji nimajo vedno pravega razumevanja do gozdarstva in da z vso silo skušajo nameščati za logarje ljudi, ki pogosto o stroki nimajo niti pojma.

Gozd je skupnost živih bitij, živali in rastlin. Njihovo medsebojno povezanost in odnose mora dober logar poznati. O tem nas učijo vede: gojenje, varstvo, urejanje in izkoriščanje gozdov ter druge. Kako naj torej pravilno opravlja razna dela gozdarske službe nekdo, ki nima potrebnega strokovnega znanja. V dobri veri, da dela prav, lahko napravi veliko napako in povzroči občutno škodo, ki jo je včasih zelo težko popraviti in se njene posledice čutijo še skozi desetletja.

Iz leta v leto prihaja pomen gozdov in pravilno gospodarjenje z njimi vse bolj v ospredje. Gozdni fondii so občutno pod normalo, potreba po raznih gozdnih proizvodih pa raste iz leta v leto, tako da stojimo pred usodnim vprašanjem: kako dvigniti proizvodno zmogljivost gozdov? To vprašanje ne zadeva samo gozdno in lesno gospodarstvo, ampak je od njega v veliki meri odvisna vsa naša industrija. Posvetovanje gozdarskih in lesno-industrijskih ter drugih strokovnjakov v Celju nam je trezno pokazalo vso resnost stanja in nakazalo razne smernice za izboljšanje razmer. Predvideni so najrazličnejši ukrepi, vendar se nam zdi, da je posvečene še vedno premalo pažnje osnovnim nosilcem in izvrševalcem vseh nalog v gozdarstvu — logarjem in dvigu njihovega strokovnega znanja.



Zadovoljive uspehe moremo pričakovati šele takrat, ko bo ves logarski kader strokovno podkovan in tako sposoben opravljati svojo odgovorno službo, kot zadnji najštevilnejši in najvažnejši člen v verigi gozdarskih uslužbencev. Vsi sklepi in navodila so jalovi, če jih ne moremo zaupati nekemu, ki jih bo smiselno in strokovno pravilno izvajal. Zaradi strokovne nesposobnosti logarskega kadra se navodila na terenu izvajajo malomarno, nepravilno in dostikrat celo škodljivo. Zato menimo, da je z ozirom na stanje naših gozdov in na probleme lesne industrije ter drugih panog našega gospodarstva, ki so odvisni od gozdnega gospodarstva, nujno potrebno, posvetiti temu vprašanju vso potrebno pozornost.

Sekcija DIT Novo mesto je ob sodelovanju GG Novo mesto, GG Brežice, KGP Kočevje, OLO Novo mesto, Črnomelj, Kočevje in Krško organizirala tritedenski logarski tečaj v Dol. Toplicah, kot prispevek za doseg omenjenega cilja. Namen tečaja je bil, dati logarjem osnovno strokovno izobrazbo in pojme o gozdarski vedi. Ker je predvideno, da bo na poznejših strokovnih izpitih merilo za ocenjevanje precej strogo (kar je zaradi izboljšanje stanja v naši stroki tudi nujno potrebno), marsikateri logar ne bo uspešno opravil izpita. Razumljivo je, da bi nam vsakdo lahko upravičeno očital nerazumevanje, če bi od logarjev zahtevali znanje in jim ne bi omogočili, da si ga pridobijo. Ta očitek smo deloma zavrnil s prireditvijo tečaja in s tem, da smo vse prizadete opozorili, naj pridno študirajo iz skript, ki so jih na tečaju prejeli in ki so jim bila na predavanjih razložena.

Organizatorji tečaja in predavatelji so si zadali težko nalogo, v kratkem roku treh tednov predelati obširno snov in jo prilagoditi povprečni strokovni ravni udeležencev, tako da bi jim bila razumljiva. Koliko je to uspelo, bodo laže presodili udeleženci sami zlasti pozneje, ko jim bodo postali določeni problemi v praksi jasni. Vsekakor pa lahko trdimo, da smo nad uspehom skoraj presenečeni in z njim povsem zadovoljni, kakor so bili zadovoljni tudi udeleženci sami.

Snov za predavanja je bila razdeljena na pet osnovnih skupin, in sicer:

1. Urejanje gozdov, ki je zajelo osnovne pojme urejanja in dendrometrije (16 ur).
2. Gojenje gozdov z delitvijo na osnove botanike, dendrologijo, gozdnovzgojne lastnosti, semenarstvo, drevesničarstvo in tehniko gojenja (56 ur).
3. Varstvo gozdov, ki je zajelo opis glavnih škodljivcev, mehanični, kemični in biološki način zatiranja, varstvo pred požari itd. (16 ur).
4. Izkoriščanje gozdov z opisom tehničnih lastnosti in napak lesa, drvarskega orodja, odkazovanja drevja, sečnje in prevzema lesa, transporta in standarda, postranskih gozdnih proizvodov in predelave lesa (36 ur).
5. Gozdna zakonodaja z razlago Zakona o gozdovih, raznih pravilnikov in uredb, ustave itd. (8 ur).

Skupno število učnih ur je znašalo 132.

Predvidevali smo, da bi se tečaj vršil v dveh zaporednih skupinah, da ne bi ostal teren ta čas brez nadzorstva. Tako bi prišlo na prvi tečaj približno polovico logarjev, katere bi med tem časom nadomeščali njihovi sosednji tovariši. Po končanem prvem tečaju je bil določen teden dni presledka, da bi obiskovalci prvega tečaja ponovno od svojih namestnikov lahko prevzeli posle in da bi se ti mogli udeležiti naslednjega tečaja. Računali smo z udeležbo okoli 35 logarjev na vsakem tečaju, toda naše obvestilo gozdnim upravam in okrajnim ljudskim odborom je naletelo na izredno zanimanje in razumevanje, tako da se je na prvem tečaju zglasilo 60 logarjev, in to: GG Novo mesto 15, GG Brežice 5, KGP Kočevje 21, OLO Novo mesto 3, OLO Črnomelj 2, OLO Krško 5, OLO Kočevje 8 in GU Vel. Lašče 1.

Zaradi tako številne udeležbe je bilo treba sestaviti dve skupini (paralelki) po 30 slušateljev in seveda predavanja podvojiti. Kapaciteta Invalidskega zdravišča v Dol. Toplicah je za to število ravno še zadoščala. V zdravišču so imeli vso oskrbo in pouk. Predavanja so se pričela dne 18. januarja in so trajala vsak dan po 8 ur. Predavalo je 6 gozdarskih



inženirjev in dva gozdarska tehnika. Udeleženci so pokazali izredno disciplino in zanimanje za predmete ter se marljivo učili, kar je potrdila tudi konsultacija ob zaključku tečaja.

Pred zaključkom tečaja je bilo treba rešiti vprašanje konsultacij, da ne bi pri tem izgubljali preveč časa, hkrati pa posvetili vsakemu udeležencu dovolj časa za posamezni predmet in tako omogočili, da pokaže pridobljeno znanje. Vprašanje smo rešili tako, da se je konsultacija vršila istočasno v treh skupinah po 20 tečajnikov. Konsultacije so potekale 8. in 9. februarja, vsak dan po 8 ur, ob prisotnosti zastopnikov vseh GG in OLO, katerih logarji so se udeležili tečaja. Navzoč je bil tudi zastopnik odbora DIT iz Ljubljane.

Po končanih konsultacijah je komisija, upošteva je ocene vseh predmetov za posameznega udeleženca, določila splošni uspeh, in sicer:

GG odnosno OLO	odlično	prav dobro	dobro	zadostno	nezadostno
GG Novo mesto	2	5	7	—	1
GG Brežice	1	2	1	1	—
KGP Kočevje	2	6	10	2	—
OLO Novo mesto	—	1	1	1	—
OLO Črnomelj	—	1	1	—	—
OLO Kočevje	—	3	3	1	1
OLO Krško	—	1	3	1	—
GU Vel. Lašče	—	1	—	—	—
Skupaj	5	20	26	6	2

V gornji tabeli je zajetih 59 udeležencev, ker je eden iz KGP Kočevje par dni pred zaključkom tečaja obolel. Vsem udeležencem je sekcija DIT Novo mesto izdala potrdilo o uspehu, ki so ga dosegli na tečaju.

Glede kritja stroškov je bilo na skupnem sestanku vseh prizadetih ustanov in podjetij sklenjeno, da bodo logarji med trajanjem tečaja prejeli polno plačo, podjetja in ustanove pa so prevzela vse stroške za oskrbo in honorarje. Tako je na oskrbo, t. j. hrano in stanovanje, odpadlo 300 din, na honorarje in razne druge stroške pa 50 din dnevno za osebo. Stroške za nabavo skript so poravnali deloma logarji sami, deloma ustanove.

Ne le naše, temveč splošno mnenje vseh, ki so bili prisotni pri konsultacijah in tudi tečajnikov samih je, da je tečaj dosegel svoj namen nad vsa pričakovanja. Prireditelji pa so prejeli najlepšo zahvalo za svoj trud v izjavah udeležencev, da so na tečaju pridobili obilo novega strokovnega znanja, ki jim bo pri opravljanju njihovih dolžnosti v veliko pomoč. Zato smo prepričani, da se bo denar, ki je bil potrošen za ta tečaj, visoko obrestoval in da smo se na Dolenjskem zopet za korak približali našemu cilju, ki stremi za napredkom gozdarstva.

O uspehu drugega tečaja bomo še poročali.

Predsednik novomeške sekcije:  
Valentin Čarman



# UREDITEV GOZDOV V SLOVENIJI

Dr. Ing. Rudolf Pipan (Ljubljana)

## I. PREGLED RAZVOJA UREDITVENIH DEL

Leta 1951 je bila končana druga splošna inventarizacija gozdov v Sloveniji. Takoj zatem, leta 1952, smo se lotili definitivne ali bolje rečeno precizne ureditve gozdov s ciljem, da se za vsako posamezno gospodarsko enoto izdelajo ureditveni elaborati. V podobnem položaju smo bili tudi leta 1948, ko smo končali prvo inventarizacijo. Takrat so terenska dela zajela ok. 117 000 ha gozdov, toda potem so zastala in končno tudi prenehala. V tistih letih so bile sečnje tako velike, da so taksacijske ugotovitve in meritve takorekoč sproti zastarivale. Razen tega je takrat tako zelo primanjkovalo strokovnjakov, da se je taksatorski kader, komaj je bil nekje zbran, že zopet razšel, da bi izpopolnil najnujnejše praznine v operativi in pri oblastnih ljudskih odborih. Zato takrat ni bil dokončan noben ureditveni elaborat.

Mislim, da bo našo javnost zanimalo, kako se razvija drugi naskok na ureditev gozdov, ki je začel leta 1952. Če primerjamo leti 1948 in 1952, moramo ugotoviti, da so bili splošni pogoji za uspeh urejevalnih del v letu 1952 neprimerno ugodnejši kot so bili 4 leta prej. Sečnje za državni plan so se občutno zmanjšale, število strokovnjakov inženirjev in tehnikov se stalno večja, ker je dotok s fakultet in s tehnikomov vedno močnejši. Nad vse važna pa je evolucija javnega mnenja, ki vedno bolj upošteva važnost gozdov in zahteva, da se gospodarjenje z gozdovi postavi na zdrave in trajne temelje.

Misel urejanja gozdov je doživela na Slovenskem zanimiv razvoj, četudi se omejimo samo na zadnjih 50 let. Še iz avstrijskih časov izvira mišljenje, ki je bilo razširjeno zlasti med zasebnimi gozdnimi posestniki, da je taksacija zadeva, ki naj jo predpiše zakon, torej neke vrste zakonita formalnost, ki za gospodarstvo nima nobenega pomena. Predpis o obvezni ureditvi gozdov ima s takega stališča sodeč le ta namen, da olajša državni upravi nadzorstvo nad gozdovi, državnemu fiskusu pa vpogled v premoženjsko stanje. Zato ni čudno, da so manjši in sredni gozdni posestniki z nezaupanjem gledali na urejanje gozdov in dali včasih izdelati ureditvene elaborate z jasnim namenom, da prikažejo stanje gozdov v taki luči, kot je ustrezalo njihovim posebnim namenom.

Pasivni ali pa celo odklonilni odnos do ureditve gozdov, s katerim smo se tako pogosto srečavali v stari Jugoslaviji, je v znatni meri izviral tudi odtod, ker je vladajoča smer v taksaciji skušala vsiliti gospodarski sistem, ki je bil ljudem tuj. Nad  $\frac{3}{4}$  naših gozdov ima izrazito prebiralni sestav in v njih gospodarimo prebiralno. Taksacija pa je skušala te gozdove nategniti na kopito enodobnega normalnega gozda. Svoje zaključke je izvajala iz nekih izmišljenih obhodenj; izmišljali so si posebne metode, da bi izračunali tako imenovano »gospodarsko starost«, na temelju tako izračunane starosti pa so iz tablic za enodobne gozdove določali prirastek in zarast. Pri takšnem delu niso bila zadostno razčiščena niti osnovna teoretična vprašanja, še manj pa je nepristranski opazovalec mogel iz njega razbrati smotnost takega urejanja gozdov.



Po osvoboditvi se je urejanje gozdov silno hitro razvijalo. Takoj po končani vojni smo gozdarski strokovnjaki skušali privedi teorijo in prakso taksacije v sklad z načeli državnega načrtnega gospodarstva. Najprej je bilo treba določiti osnovno teritorialno enoto, na kateri naj bi bil zgrajen sistem načrtno ureditve gozdnega gospodarstva. Gospodarske enote, razdeljene po posameznih gozdnih posevkih, kot smo jih podedovali iz predvojnega stanja, niso mogle biti uporabljene, ker so bile preštevilne in ker je bil zaradi tega onemogočen vsak pregled. Tudi območij poveljnih političnoupavnih enot, okrajev, nismo mogli uporabiti, ker so se meje v zvezi s hitrim razvojem politične misli prehitro menjavale, poleg tega pa so bile pri političnoupavni razmejitvi premalo upoštevane posebnosti gozdnega gospodarstva. Ker je transport lesa najvažnejša postavka v izkoriščanju gozdov, morajo meje gospodarskih enot slediti in upoštevati prirodna pota, po katerih se premika les. Zato morajo majhne ali velike gospodarske enote predstavljati manjša odnosno večja gravitacijska območja. Te in še druge okoliščine zahtevajo, da se v načrtnem gospodarstvu določijo za gozdno gospodarjenje posebne teritorialne enote, ki so neodvisne od posestnih in upravnopolitičnih mej. Po teh načelih je bila Slovenija razdeljena na 17 »gozdnogospodarskih območij«, ki smo jih sprva nepravilno imenovali »gozdnogospodarska področja«. Ta območja so na osnovi posestniških kategorij in ob upoštevanju točasnih upravnopolitičnih mej razdeljena na gozdnogospodarske enote. V okviru območij je gozdno gospodarstvo vključeno v splošno gospodarstvo določenega kraja, hkrati pa so območja tudi osnovne enote za gospodarjenje z gozdovi v republiškem in zveznem merilu.

Priznati moramo, da je zamisel o gozdnogospodarskih območjih pri nas še vedno premalo udomačena. Morda je delni razlog temu dejstvo, da se je rodila v času, ki še ni bil zrel, da si jo osvoji. V prvih poveljnih letih se je od gozdov zahtevalo, da čim več doprinesejo k izgradnji ključnih objektov naše industrializacije in elektrifikacije. Zahteve, ki so bile postavljene gozdarstvu, so presegle vsa pričakovanja gozdarskih strokovnjakov. V takih pogojih se seveda ni mogla uveljaviti misel o trajnem in enoličnem izkoriščanju gozdov, ki je osnova vsake taksacije. V začetku so v naši javnosti vladali še dokaj nejasni pojmi o zmogljivosti gozdov. Mnogi so bili prepričani, da je naše gozdno bogastvo takorekoč neizčrpno. Toda kaj kmalu so tudi nestrokovnjaki opazili, kako hitro kopnijo lesne zaloge, istočasno pa se je pokazalo, kako globoko in tesno je naš slovenski človek navezan na gozdove. Zaskrbljenost za njihovo usodo je bila splošna in prepričan sem, da je bila v ogromni večini tudi iskrena.

Kakšna je bila torej vloga taksacije v teh letih? Omenil sem že, da sestavljanje ureditvenih elaboratov ni prineslo pomembnih uspehov. Pač pa mislim, da smo izpolnili svojo dolžnost do družbe s tem, da smo podali računsko dokumentacijo o stanju gozdnih fondov in o njihovi dinamiki, kakor smo najbolj vedeli in znali, upoštevaje dejstvo, da smo se glede delovnih metod morali prilagoditi zahtevam časa. Naše delo je bilo vedno vezano na časovne termine, do katerih smo morali pripraviti odgovor; ti kratki roki so v glavnem dopuščali le uporabo hitrih, manj natančnih okularnih metod. Kjer smo razpolagali s starimi ureditvenimi elaborati, smo jih na hitro revidirali in vskladili z dejanskim stanjem, kjer pa takšnih elaboratov ni bilo, smo morali zaorati v ledino. V kmečke gozdove je taksator prvič stopil ob prvi inventarizaciji. Čeprav nam inventarizacija ni dala najbolj natančnih rezultatov, pa nam je vendarle omogočila takšen splošni pregled stanja gozdov, kakršnega do tedaj v Sloveniji še nismo imeli.

Druga prav tako važna dejavnost taksacije v teh letih je bila, da smo operativno obveščali, kje so večje količine lesa, ki bi jih mogli brez večje škode posekati. Absolutne količine dajatev, s katerimi so bili obremenjeni gozdovi LRS, mi bilo



mogoče spremeniti, zato smo skušali to breme enakomerno porazdeliti na čim širši osnovi.

Najnovejša etapa v razvoju taksacije pri nas pa sovpada z uveljavljanjem novega gospodarskega sistema. Za časa administrativnega upravljanja gospodarstva se je prepogosto dogajalo, da je gozd moral plačevati napake administracije, ki ni bila dorasla svoji nalogi. Pojem osebne in tudi kolektivne odgovornosti se je bil razblinil, vse napake pa je opravičeval planski predpis. V takih pogojih je bilo skoraj nemogoče graditi perspektive za razvoj gozdnega gospodarstva, a prav to je osnovna naloga taksacije.

Šele tedaj, ko se je pričel uveljavljati novi gospodarski sistem, se je lesni industrijalec spomnil, da je osnova lesne industrije vendarle gozd in da ne sme računati s tem, da se bo les prevažal križem kražem kot dotlej, temveč da se mora vsaka industrija navezati na surovinsko bazo, ki omogoča dobavo lesa pri čim manjših transportnih stroških. (Čeprav izgleda v teh dneh, kot da to načelo ne velja, toda čas bo zopet pokazal, da so transportni stroški najvažnejša postavka v lesnem gospodarstvu). Tudi gozdarji so se prepričali, kako škodljivo je za gozd, če se v njem gospodari po načelu trenutnih potreb. Vsakdo je spoznal, da brez neke stalne in podrobno izdelane osnove ni mogoče doseči napredka v gozdarstvu. Pa tudi gospodarstveniki drugih panog so v povojnih letih uvideli, kako velika in važna je vloga gozdov v našem gospodarstvu in kako nujno potrebno je, da bi dobili jasno in zanesljivo sliko o njihovi zmogljivosti.

Tako je taksacija doživela in doživlja priznanje svoje vsebine, da je namreč po svoji narodi ekonomska disciplina. Njena naloga je, ugotoviti tiste elemente, ki omogočajo pregled dejanskega stanja gozdnih fondov in gozdne proizvodnje v sedanosti in za neposredno bodočnost. Hkrati pa je taksacija instrument, s katerim gospodarstvenik realizira gozdnogospodarske zamisli. Tehnika urejanja gozdov je v službi ekonomike.

## II. NAŠ GOZDNOGOSPODARSKI PROGRAM

Osnovna naloga taksacije je, da predvidi in v podrobno izdela določen sistem postopanja in gospodarjenja z gozdovi na določeni površini. Ureditveni elaborat pa je orodje za realizacijo določene gospodarske zamisli. Vsaka taksacija služi nekemu gospodarskemu cilju.

Ekonomska misel, ki je temelj urejanja gozdov po letu 1952 je tale: Gozdove v LRS je treba sanirati v skladu s prirodnimi pogoji gozdne rasti in v okviru ekonomskih možnosti družbe, ki je njihov lastnik. Takšen ekonomski cilj je posledica spoznanja dejanskega stanja naših gozdov.

Doslej sta bili izvedeni v LRS dve splošni inventarizaciji gozdov. Na temelju primerjave rezultatov smo prišli do sledečih zaključkov: Lesne zaloge v slovenskih gozdovih so tako majhne, da bi jih brez novega prirastka zelo hitro potrošili. V petletki smo posekali več kot četrtno začetne lesne zaloge. Pri takšnem stanju moramo glavno pozornost usmeriti na prirastek. Čim bolj zanesljivo moramo ugotoviti, kolikšen je, kako bi ga bilo mogoče povečati in kvalitetno izboljšati.

Gospodarski cilj, kot je nakazan spredaj, je posledica stanja, v katerem so naši gozdovi. Bosna in ostale republike si bodo morale postaviti cilje, ki bodo drugačni. Tam namreč še vedno imajo v neodprtih in težko dostopnih gozdovih znatne lesne zaloge in njihova najbolj neposredna naloga je, da te zaloge postopno izkoriščajo in gozdove polpragozdnega tipa razvijejo v prave gospodarske gozdove. Slovenija bo pa v bodoče morala računati samo s tem, kar bodo gozdovi ustvarili



novega — s prirastkom. Skrb za prirastek je torej vsebina vseh naših gozdnogospodarskih prizadevanj.

Postavljenim gozdnogospodarskim ciljem se mora prilagoditi tudi tehnika urejanja gozdov. V naslednjih poglavjih bom skušal prikazati, kako se je tehnika prilagodila ekonomskim potrebam časa. Pri tem bom moral obravnavati posebej prebiralne in posebej enodobne gozdove.

### III. TEHNIKA UREJANJA PREBIRALNIH GOZDOV

#### a) Kontrolna metoda

Prebiralnih gozdov je v Sloveniji okrog 700.000 ha. Mnenja sem, da je treba povojni taksaciji šteti v dobro, da je večini naših gozdov brez pridržkov priznala prebiralni značaj in da je tehniko svojega dela prilagodila objektu, ki ga je treba obdelati. Popolnoma smo prenehali s poskusi, da prebiralni gozd s silo vrinemo v okvir enodobnega normalnega gozda.

Ko smo že spoznali, da je prirastek najvažnejši element naše gozdarske ekonomike, je bilo takorekoč neizogibno, da smo se odločili za kontrolno metodo urejanja gozdov. Ta način urejanja naj nam omogoči, da bomo dobili kontrolo nad priraščanjem gozdov. Vendar pa odločitev ni bila tako lahka. Upirala se ji je tradicija urejanja gozdov v predvojni Jugoslaviji, ki je sicer proslavljala kontrolno metodo kot neko vrsto tehnične popolnosti, hkrati pa jo proglašala, da je za naše razmere prekomplicirana in zato neuporabna. Proti njej je nastopala tudi močna avtoriteta L. Hufnagla, nekdanjega kočevskega taksatorja.

Na drugi strani pa je treba poudariti, da nismo mi, današnji aktivni taksatorji, prvi uvedli kontrolne metode na slovenskih tleh. Okoriščamo se namreč lahko že z več kot štiridesetletnimi izkušnjami urejanja gozdov na Notranjskem, pred nami pa je tudi pionirsko delo E. Pogačnika na Pohorju.

Ne vemo, čigava je zasluga, da so pred več kot štiridesetimi leti začeli na Notranjskem, v veleposestniških gozdovih okrog Postojne, urvajati gospodarske ukrepe, ki so v teku izvajanja privedli do tega, da se je izkristalizirala iz njih svojevrstna kontrolna metoda urejanja gozdov. Zdi se mi primerno, če za sedaj ta način urejanja prebiralnih gozdov imenujemo »postojnska metoda«. Če jo primerjamo s klasično Biolleyevo metodo, pridemo do precejšnjih razlik, ki postojnski metodi nikakor niso v prid. Njena glavna pomanjkljivost je, da ne pozna kontrole stoječega drevja. Posekano lesno maso so ugotavljali in knjižili na ta način, da so seštevku izdelanih sortimentov dodali še nekaj odstotkov na račun odpadkov pri sečnji in izdelavi. Način določanja tega odstotka ni bil brezhiben. Tudi metodi E. Pogačnika lahko očitamo, da je meril premere dreves v višini 2 metrov in da zaradi tega ni mogel natančno označiti mesto, kjer se je premerka dotaknila drevesa. Poleg tega je večkrat menjal spodnjo taksacijsko mejo, medtem ko so Postojnčani vse drevje nad premerom 50 cm kumulirali v en debelinski razred.

Mnenja sem, da so prav te in še nekatere druge tehnične pomanjkljivosti dokaz, da so opisane metode originalne in da so zrasle na slovenskih tleh, ne iz nekih modnih ambicij, temveč zato, da bi zadovoljile potrebe.

Ni pravilno, če se govori o kontrolni metodi; bolj ustreza, če govorimo o kontrolni misli; kajti kontrolnih metod je mnogo, kontrolna misel pa je le ena sama. Nemci uporabljajo zadnje čase zanjo izraz »Kontrollgedanke«. Ideja bazira na principu, da je treba dobiti kontrolo nad gibanjem prirastka na ta način, da se periodično ugotavljajo lesne zaloge, da se knjiži posek in da se iz teh



elementov izračuna prirastek kot razlika dveh zaporednih inventarizacij in knjižnega poseka. Ne sodi v okvir tega članka, da bi se spuščal v analizo kontrolnih metod, opozoril bi le na nekatere okoliščine, ki so za nas aktualne.

#### b) Ugotavljanje glavnih taksacijskih elementov

Predvsem je važno, da z istim merilom merimo stoječe drevje in posekano lesno maso. V ta namen nam služijo deblovnice, ki izkazujejo telesnine dreves za razne prsne premere. Naše deblovnice so sestavljene za petcentimetreške debelinske stopnje in se tudi premeri drevja merijo s premerkami, ki so razdeljene na petcentimetreške debelinske stopnje. Deblovnice so sestavljene s pomočjo izmerjenih drevesnih višin — višinskih krivulj — in Grundner-Schwappachovih tablic. Zdi se mi, da se nekateri naši taksatorji še ne zavedajo, da se enkrat sprejetih deblovnice ne sme več menjavati. Zaradi pomanjkanja ustreznih višinomerov izmerjene višinske krivulje niso vedno brezhibne in zlasti niso zadostno proporcionalne v primerjavi s stvarnim stanjem. Zato sem osebno za to, da bi v čim večji meri uporabljali Biolleyeve »tarif fixe«. S tem bi pribili, da se deblovnice ne smejo menjavati. Mnogi naši strokovnjaki nasprotujejo uvajanju uporabljanja »silve« v naše taksacijsko delo, ker menijo, da se ta merska enota preveč razlikuje od konkretno sestavljenih deblovnice. V resnici se pa »tarif fixe« skoraj nič ne razlikuje od pravilno sestavljenih deblovnice za jelko na dobrih rastiščih. Zato ne vidim nobene ovire, da bi se v lepo razvitih prebiralnih jelovih, smrekovih in bukovih gozdovih ne uvedle »silve«. Stvarna vrednost »silve« v m<sup>3</sup> se za stoječe drevje lahko določi s pomočjo višinskih krivulj, ali pa na osnovi izmerjenih sortimentov izdelanega lesa.

#### c) Določanje prirastka

Glavna prednost kontrolnih metod je, da omogočajo kontrolo nad gibanjem prirastka. Toda na žalost je ta prednost mogoča šele tedaj, ko sta opravljeni najmanj dve zaporedni inventarizaciji. Do tedaj moramo določati prirastek na nek drug način. V ta namen uporabljamo predvsem tako imenovane »prirastne« ali pa »Presslerjeve« svedre. O sami metodi določanja prirastka s pomočjo svedrov še nismo popolnoma na jasnem. Nekateri taksatorji uporabljajo navodila, ki sem jih jaz svoječasno izdelal, drugi uporabljajo postopek, ki ga je objavil dr. Klepac v Sumarskem listu št. 3/1953. Svojo metodo dela je objavil tudi ing. M. Čokl v Gozdarskem vestniku št. 1-2/1954. Ker je postopek tehnično in teoretično nekoliko zapleten, ne kaže, da bi se v okviru tega članka spuščali v tehnične podrobnosti. Upam pa, da mi bo Gozdarski vestnik omogočil, da bom o tem vprašanju razpravljal posebej. Če takoj bi pa poudaril, da smatram za zelo pozitivno, da se zanimanje za neposredno ugotavljanje prirastka vedno bolj širi, akoravno je v stari Jugoslaviji bila ta metoda skoraj neznana in se pri urejanju državnih gozdov ni nikjer uporabljala.

#### č) Določanje normalne lesne zaloge in njene strukture

Sprejeto je bilo že omenjeno, da morajo biti vsa naša prizadevanja usmerjena k enem cilju: povečati in kvalitetno izboljšati prirastek. Prirastek moramo povečati do tiste meje, kot to ustreza našim podnebnim in splošnim rastiščnim razmeram. Glavna vzroka, da je prirastek naših gozdov tako nizek, sta: a) prenizke lesne zaloge in b) nepravilna struktura sestojev.

Bistvena naloga taksacije je ustvarjenje pogojev, da bi se lesna zaloga povečala do tiste višine, pri kateri je mogoče doseči največji prirastek. Če se torej



vprašamo, kolikšna je normalna lesna zaloga za prebiralne gozdove, moramo odgovoriti, da je to tista najnižja naloga, ki omogoča največji prirastek. Toda tudi »normalna« lesna zaloga sama po sebi ne more jamčiti najvišjega možnega prirastka, če notranji sestav prebiralnih gozdov ni takšen, kot bi moral biti. Razporeditev dreves, prostorno in po debelinah, mora biti taka, da slabša drevesa ne ovirajo rasti boljšim drevesom. Razen tega mora biti v prebiralnih gozdovih omogočeno tudi trajno in neprekinjeno pomlajevanje.

V ureditvenem elaboratu taksator lahko predpiše, kako naj se postopoma veča (v izjemnih primerih tudi manjša) lesna zaloga do tiste stopnje, ki ustreza normalni zalogi. Lahko tudi opozarja, kako naj se vršijo sečnje, vendar pa pravilne strukture prebiralnih gozdov ne more ustvariti taksator, temveč gozdar, ki odkazuje drevje za posek. Zato je pri prebiralnih gozdovih taksacija tako tesno povezana z gojenjem in izkoriščanjem, da je težko postaviti ostro mejo med njimi. Zato mora tudi pri nas obveljati načelo, naj se taksacija postopno spoji z gojenjem v eno celoto. Kriterij, ali boljše rečeno sredstvo, s čigar pomočjo ocenjujemo normalno stanje strukture, so frekvenčne krivulje. Ker sem o tem svojčas že obširno razpravljal, mi ni treba ponavljati. Glede višine lesne zaloge, ki naj jo smatramo za normalno, moramo priznati, da to vprašanje še ni dokončno razjasnjeno. Na splošno cenimo, da znaša v naših pogojih od 250 do 350 m<sup>3</sup>/ha. Nižja meja velja za listavce in za sestoje iglavcev na slabih rastiščih, višja pa za iglavce v najboljših pogojih. (Šurič je svojčasno zastopal mnenje, da je normalna lesna zaloga pri listavcih 200 m<sup>3</sup>/ha, pri iglavcih pa 300 m<sup>3</sup>/ha.) Omenim naj še višino-normalne lesne zaloge, kot jo je po raznih domačih in tujih vzorih sestavil ing. Igor Kraut. Predpostavlja, da so v sestoji zastopane jelka s 50%, bukev in smreka pa s po 25% in da je največji prsni premer 60 cm. Kraut ceni, da v takem sestoji pri normalnem številu 466 dreves na 1 ha (s premerom nad 15 cm) znaša normalna lesna zaloga 332 m<sup>3</sup>/ha. Na temelju dosedanjih opazovanj sem mnenja, da ta shema dobro ustreza mešanim prebiralnim gozdovom na dobrih bonitetah, zlasti na visokem krasu.

Poznam pa tudi prebiralne gozdove, seveda so zelo maloštevilni, ki imajo izredno pravilno strukturo. Pomlajevanje teče popolnoma pravilno, lesna zaloga pa znaša okrog 600 m<sup>3</sup>/ha. Ko sem se podrobneje bavil z enim izmed takih gozdov, sem z vrtnanjem ugotovil prirastek blizu 10 m<sup>3</sup>/ha. Prepričan sem, da bi bil prirastek še nekoliko večji, če bi znižali lesno zalogo.

Iz vsega izvajam zaključek, da je ena najbolj važnih nalog našega gozdarstva, ugotovitev pravilne »normale« za lesno zalogo in s tem v zvezi tudi strukturo naših prebiralnih gozdov.

#### d) Etatni račun

Ureditveni elaborat mora predvideti vse gospodarske ukrepe, ki jih je treba izvesti v določenem gozdu v naslednjih 10 ali 20 letih. Med vsemi temi ukrepi pa je brez dvoma najbolj važna določba o obsegu, kraju in času sečenj. Določanje letnih posekov — etatov — je tista specialna dejavnost taksatorjev, ki najgloblje in najneposredneje posega v splošne družbene interese. Zagotoviti je treba trajni dotok lesa iz gozdov. Sečnja navadno bistveno vpliva na priraščanje gozdov in sekira je najvažnejše orodje za uravnavanje prirastka. Taksacija skuša doseči povečanje prirastka na ta način, da »normalizira« lesne zaloge. Če je zaloga večja od normalne, tedaj predpisuje posek, ki je večji od prirastka. Če je zaloga prenizka, naj se seka manj, da bi v teku določenega števila let dosegli najprej normalno lesno zalogo in bi odtlej dalje sekali toliko, kolikor bo priraslo.



Za izračunavanje etata uporabljamo tako imenovano »formulo avstrijske karmeralne takse«, ali kot jo imenuje Knuchel: »splošno etatno formulo«. Po mojem mnenju obrazec

$$E = Z \pm \frac{V_n - V_w}{a}$$

sploh ni »formula« v navadnem matematičnem pomenu besede, temveč zgoraj razloženo ekonomsko načelo, izraženo z matematičnimi simboli.

Vprašanje je, v kakšnem času lahko dosežemo normalizacijo lesnih zalog. Včasih slišimo mišljenje, da bi bilo najbolje za nekaj časa ustaviti vsako sečnjo, da bi se gozdovi opomogli in popravili. Brez ozira na to, da je popolno ustavljenje sečenj ekonomski absurd, je bkrati tudi biološki nesmisel. V vsakem še tako preveč izkoriščenem gozdu je treba tu in tam posekati kakšno bolno ali deformirano drevo. Strogo izvajana selekcija, ki odstranjuje iz gozda vsa manjvredna drevesa, ki ovirajo rast boljših, je sredstvo za povečanje prirastka. Sečnje s takšnim gojitvenim ciljem imenujemo sanitarne ali higienske sečnje in predstavljajo najnižjo mejo etata, ki ga taksator mora predpisati.

Najvišja mera etata v okviru z zakonom predpisane trajnosti gozdnega gospodarstva je posek, ki je enak prirastku. Ako posekamo toliko kot priraste, tedaj se stanje gozda ne spreminja niti na boljše niti na slabše. Možne so pa seveda strukturne spremembe — poboljšanje ali poslabšanje.

Vzemimo za primer, da je v nekem gozdu ugotovljena stvarna lesna zaloga 250 m<sup>3</sup>/ha, medtem ko bi normalna morala biti 350 m<sup>3</sup>/ha. Prirastek naj bi znašal 5 m<sup>3</sup>/ha. Na osnovi strukturne analize je ugotovljeno, da je nujno treba posekati vsaj 2 m<sup>3</sup>/ha letno. Torej dobimo najvišjo mejo etata 5 m<sup>3</sup>, najnižja pa je 2 m<sup>3</sup>. Katero bomo izbrali? Da bi določili etat, se moramo najprej odločiti, v kakšnem obdobju naj bi se lesna zaloga normalizirala. Ako vzamemo za izravnalno dobo »a« 50 let, deficit pa znaša 100 m<sup>3</sup>, pomeni, da je treba povečati zalogo za 2 m<sup>3</sup> letno. Ker znaša prirastek 5 m<sup>3</sup>, bi v tem primeru posekali letno 3 m<sup>3</sup>/ha.

Toda, ali so nas pri taki odločitvi vodili samo čisto strokovni pogledi? Mislim, da ne. Veliko vlogo igrajo tudi subjektivna naziranja. Gozdar bi se odločil za etat 2 m<sup>3</sup>/ha v želji, da bi se lesna zaloga čim prej normalizirala, medtem ko bi nepotrpežljivi in kratkovidni potrošnik zahteval najvišji posek, to je 5 m<sup>3</sup>. Višini obeh etatov sta v okviru znanstvenih in strokovnih načel o urejanju gozdov; kdo naj torej odloča o višini etata? Po mojem mnenju je za take odločitve pristojna le ljudska skupnost, ker je samo ona potrošnik lesa in mora tudi sama prenašati omejitve, ki so posledice znižanega etata. Vprašanje o določanju letnih etatov ne moremo pravilno in dokončno rešiti, če ne upoštevamo družbenih faktorjev. V Sloveniji smo lani posekali ok. 4.500.000 m<sup>3</sup>, prirastek pa znaša po do sedaj dostopnih cenitvah okrog 2.800.000 m<sup>3</sup>. Predlagano je bilo, naj bi znašal normalni letni etat 2.100.000 m<sup>3</sup>, torej za 200.000 m<sup>3</sup> manj od ocenjenega prirastka. Znižanje poseka od 4.500.000 m<sup>3</sup> na 2.100.000 m<sup>3</sup> predstavlja samo po sebi ogromen družbeni napor in ne bi bilo življenjsko, če bi zahtevali še večjo štednjo.

V stari Jugoslaviji se je večkrat dogodilo, da so izdelovali ureditvene elaborate, pri tem pa sploh niso upoštevali družbenih potreb. Urejali so n. pr. državne gozdove v krajih, kjer kmetje sploh niso imeli svojih gozdov. Kljub temu pa ureditveni elaborat ni predvideval nobenih posekov za kritje lokalnih potreb. Zgodilo se je, da so bili taki elaborati od pristojnih oblasti tudi potrjeni, toda izvajati jih ni bilo mogoče. Ljudje so si sami jemali tisto, brez česar niso mogli živeti. Zato se mi zdi predvsem važno, da se taksatorji zavedamo, da so nerealni



in neživljenjski tisti ureditveni elaborati, ki jih družba ni odobrila in ni ukrenila vse potrebno, da bi zajamčila njihovo izvajanje.

Iz tega izvajam zaključek, da za pravilno izračunavanje etata in sploh za pravilen sestav ureditvenih elaboratov ne zadoščajo samo strokovne in znanstvene smernice, ki jih daje znanost o urejanju gozdov, temveč so potrebna še dodatna navodila. V kapitalističnem gospodarskem sistemu dajejo taka dodatna navodila lastnik gozdov in eventualni posebni oblastni predpisi, v socialističnem gospodarskem sistemu jih pa daje družba v obliki obveznih perspektivnih planov in navodil za njihovo izvajanje.

### e) Perspektivni plan

Naš novi zakon o gozdovih v členu 4. določa, naj Ljudska skupščina LRS predpiše dolgoročni načrt za napredek gozdarstva. Na temelju tega načrta naj bi se izdelali gozdnogospodarski načrti za vse gozdove. Po mojem mnenju je zakonodajalec mislil pri tem na elaborate, ki jih v strokovnih krogih navadno imenujemo »perspektivne plane« in »ureditvene elaborate«. V zakonu ni podrobnejših predpisov glede sestavljanja teh načrtov. Tudi v naših strokovnih časopisih se do sedaj o tem še ni razpravljalo. Morda ne bo odveč, če razložim svoje osebno mišljenje, kakšen naj bi bil tak perspektivni plan.

Spredaj sem že omenil, da strokovnjaki ne moremo pravilno izdelati ureditvenih elaboratov, če ne dobimo dodatnih navodil v obliki perspektivnega plana. Zato bi moral perspektivni plan vsebovati tudi take smernice, ki bi strokovnjakom omogočile izdelavo podrobnih ureditvenih elaboratov in jim zagotovile, da bo njihovo strokovno delo v skladu z družbenimi potrebami. Zaradi tega bi bilo po mojem mnenju potrebno, da bi imel perspektivni plan te sestavne dele:

1. Stanje gozdnih fondov, ugotovljeno na temelju inventarizacije iz leta 1951 in korigirano po ugotovitvah taksacije v letih 1952 in 1953. Kjer so bile izvršene natančne meritve, bi bili upoštevani ti podatki, kjer pa novih izmer še ni, bi morali s previdnostjo upoštevati nove rezultate pri podobnih objektih. Ako je bila pri inventarizaciji za neki objekt ocenjena lesna zaloga s 100 m<sup>3</sup>/ha, natančna meritev pa je pokazala 120 m<sup>3</sup>/ha, tedaj moremo tak rezultat predvidevati tudi za neizmerjeni objekt, vendar pa zaradi sigurnosti ne bi smeli vračunati 20% povečanja, temveč nekaj manj, saj nas naše oko glede podobnosti obeh objektov lahko tudi vara. Za ocenitev lesne zaloge in prirastka v nedržavnih gozdovih bi mogli mnogokrat s pridom uporabiti rezultate taksacije razkropljenih državnih gozdnih parcel.

2. Smernice za gojenje, obnovo, nego in varstvo gozdov. Nedavno je bil po navodilih zveznega Sveta za kmetijstvo in gozdarstvo izdelan 20 letni perspektivni plan. Določbe, ki so bile postavljene v zvezni plan, bi bilo potrebno prenesti tudi v republiški plan. Po mojem mnenju pa ne bi bilo koristno, če bi se z vso strogostjo držali samo zveznih navodil. Plan gojenja gozdov je predvsem odvisen od stanja gozdov na določenem ozemlju. Po podatkih inventarizacije imamo v Sloveniji v zaokroženih številkah:

a) neobraslih gozdnih površin in kraških goličav . . . . .	20.000 ha,
b) degradiranih grmišč . . . . .	20.000 ha,
c) nizkih gozdov, ki so deloma v zelo slabem stanju . . . . .	50.000 ha,
d) visokih enodobnih gozdov . . . . .	100.000 ha,
e) visokih prebiralnih gozdov . . . . .	700.000 ha.

Med prebiralne gozdove so všteti tudi steljniki, ki jih je okrog 170.000 ha, in varovalni gozdovi, katerih je približno prav toliko kot steljnikov.



Perspektivni plan mora odločiti, ali smo s takim stanjem zadovoljni, ali so pa potrebne spremembe, n. pr. pogozditev kraških goličav, premena grmišč v nizke gozdove in nizkih v visoke, spremenitev načina sečenj v enodobnih gozdovih itd.

3. Smernice za izkoriščanje gozdov bi morale vsebovati odredbe o načinu ugotavljanja taksacijskih elementov (taksacijska preddela) in o metodah urejanja gozdnega gospodarstva (kontrolna, kombinirana). Najvažnejši pa bodo brez dvoma predpisi o določanju letnega etata. Te odredbe naj izpolnijo praznino med najnižjim in najvišjim možnim etatom, o čemer sem govoril že spredaj.

Pojavlja se načelno vprašanje, ali naj težimo k »uravnilovki«, ali pa naj individualno obravnavamo posamezne kategorije gozdnih posesti, oziroma razne gozdne predele. Ko so bili gozdovi izredno močno obremenjeni, smo skušali ta bremena čim bolj enakomerno porazdeliti, tako da nikjer ne bi zašli v devastacijo. Naša težnja je bila, da bi gozdovi z večjimi lesnimi zalogami prispevali več za plan, od onih s slabo zalogo. Ali naj sedaj, ko gremo v obratni smeri, tudi zahtevamo, da naj gozdovi z boljšo lesno zalogo v večji meri prispevajo k normalizaciji lesnih zalog? Po tej logiki bi se lahko zgodilo, da bi relativno dobre gozdove (200—300 m<sup>3</sup>/ha) morali bolj obremeniti in zniževati njihovo lesno zalogo, da bi se slabši gozdovi čim prej popravili. Na tak način iznivelirani gozdovi bi se enakomerno zboljševali.

Sodim, da tak postopek ne bi bil uspešen. Menim, da gozdove, ki so relativno dobri, čim prej pripeljemo v normalno stanje, v normalno produktivnost, njim bi pa postopoma sledili drugi relativno slabši gozdovi. Sestoja, ki ima, recimo, 80 m<sup>3</sup>/ha in slab prirastek, ne moremo niti v 80 letih spraviti v normalno stanje, medtem ko prebiralni sestoj s 300 m<sup>3</sup>/ha lahko normaliziramo v manj kot 10 letih. Smernice za izkoriščanje gozdov bi morale torej upoštevati potrebe celote, ki mora biti deležna vsaj tistega letnega etata, brez katerega se ne more odvijati normalno gospodarsko življenje. Hkrati pa moramo upoštevati tudi posebne pogoje gozdne proizvodnje.

4. Perspektivni plan bi moral obravnavati tudi vprašanja transporta lesa, mrežo gozdnih komunikacij in njihovo povezavo z javnimi prometnimi sredstvi. V pozitivnih odločbah bi morala biti zarisana bodoča prometna mreža ter način in tempo izgradnje. Menim, da bi se morale pri obravnavanju transportnih problemov določiti tudi lokacije prirodnih koncentracij lesnih mas zaradi nadaljnje industrijske predelave. Tak perspektivni plan bi služil kot podlaga za planiranje razvoja lesne industrije in lesnega gospodarstva.

Nadaljnji razvoj dela pri urejanju gozdnega gospodarstva v LRS si lahko predstavljamo takole: Ko bodo sestavljeni ureditveni elaborati za vse gospodarske enote v posameznih gozdnogospodarskih območjih, bo treba pristopiti k izdelavi kompleksnega elaborata za vse območje. Območni elaborati bodo služili kot podlaga za izdelavo dokončnega republiškega načrta za razvoj gozdnega gospodarstva. Pri tem bo seveda treba upoštevati upravopolitične meje, oziroma meje komun, hkrati pa tudi meje specialnih gozdnogospodarskih enot. Ta dvojna kolo-tečina sicer nekoliko otežkoča delo, vendar niti zdaleč ne toliko, kot si navadno predstavljamo. Če bi bilo pri sestavljanju osnovnih elaboratov treba zbrano gradivo prikazati tudi po upravopolitičnih mejah, tedaj eventualno potrebne pregrupacije tudi ne zahtevajo preveč časa.

Ureditveni elaborati, ki jih sedaj sestavljamo, bodo imeli le omejen rok veljavnosti. Vsakih 10 let bi jih morali revidirati. Pri teh revizijah bi se lahko tudi upoštevale eventualne drugačne smernice definitivnega republiškega gozdnogospodarskega načrta (perspektivnega plana).



## f) Obhodnjica

Obhodnjica je razdobje, v katerem se pri prebiranju vračamo na isto mesto in v isti oddelek. Definicijo ponavljam zaradi tega, ker v naši strokovni javnosti pojmi o obhodnjici še niso popolnoma razčiščeni. Hrvaški logarski priročnik navaja, da je obhodnjica enaka prehodni dobi iz predzadnjega v zadnji debelinski razred. Tudi pri nas čujemo včasih podobna mišljenja: Sodim, da obhodnjica nima nobene zveze z etatnim računom niti s prehodno dobo. Dolžina obhodnjice je odvisna od gojitvenih potreb in transportnih možnosti. Čim krajša je, toliko boljša je z gojitvenega stališča, seveda če s prepogostimi sečnjami in izvlačenjem lesa ne poškodujemo prirastka. Naši kmetje pogosto celo vsako leto sekajo na istih površinah; pri tem pa so z zdravstvenega stališča kmečki gozdovi mnogo boljši od veleposestniških, kjer je bila obhodnjica dolga 20 ali še več let.

Z etatnim računom izračunamo, koliko lesa smemo letno posekati na dani površini. Vprašanje, kdaj izkoristimo etat, ali vsako leto sproti, ali v petletnih obdobjih, ali pa še v daljših časovnih razmakih, nima nobene zveze z etatnim računom. Pač pa postavljamo omejitve, da obhodnjica ne sme biti tako dolga, da bi iz nje rezultirala intenzivna sečnja, ki bi presegla 20, v skrajnem slučaju 25% lesne zaloge. Pri tako intenzivnih sečnjah se pokvari biološko in strukturno ravnovesje prebiralnih gozdov ter so nato potrebna desetletja, da se storjene napake popravijo.

## IV. TEHNIKA UREJANJA ENODOBNIH GOZDOV

Težko je najti pravo mero pri izbiri problemov, na katere smo naleteli v zadnjih dveh letih pri izvajanju ureditvenih del, in ki bi jih bilo treba javno obravnavati. Tudi na področju urejanja enodobnih gozdov je toliko problemov, da sploh ne moremo pomisliti, da bi se ne dotaknili vsaj glavnih.

Kakor vemo, je povprečni prirastek v enodobnih gozdovih v prvi vrsti odvisen od dolžine trajanja obhodnje. Predolge ali prekratke obhodnje dajejo manjši prirastek od obhodnje, ki jo imenujemo »obhodnja največjega prirastka mase«. Poleg dolžine obhodnje vpliva na količino prirastka tudi nega sestojev, predvsem pa pravilno redčenje. Redčenje ne vpliva toliko na količinsko povečanje prirastka, kolikor na prirastek kvalitete, vrednosti.

Na temelju dosedanjih izkušenj se mi dozdeva, da v Sloveniji nismo zadosti upoštevali ta splošna načela za povečanje prirastka. Zanimivo je, da imajo naši enodobni gozdovi, vzeti kot celota, dokaj pravilno razmerje starostnih razredov. V tej kategoriji nam ne primanjkuje starih gozdov; v mnogih enotah jih je še celo preveč. Prestari gozdovi so se obdržali zlasti v onih predelih, kjer je prometna mreža slabo razvita in kjer bivši gozdni posestniki niso posegali v oddaljene gozdove. Izgradnja cest je tukaj v neposredni zvezi s povečanjem prirastka. Ti prestari gozdovi slabo priraščajo, rekli bi lahko, da brez koristi zavzemajo proizvodne površine. Res je sicer, da jih absolutno vzeto ni veliko, toda škoda je vsakega kubičnega metra prirastka, ki ga zapravimo. Poleg takšnih ovir za povečanje prirastka pa naletimo včasih na ovire tudi v strokovnih krogih, tam, kjer bi jih najmanj pričakovali. Mnogi naši strokovnjaki so še vedno prepričani, da so storili pozitivno delo, če so odložili sečnjo starih sestojev še za nekaj let. Prav te dni sem naletel v Trnovskem gozdu na podatke, da so nekateri odseki stari tudi po 200 in več let. Tamkajšnji taksator je štel letnice na ok. 40 cm debelih bukvah in jih je naštel preko 200 (seveda je moral uporabljati močno povečevalno steklo). V starem elaboratu za ta gozd pa naletimo na opazko, da starosti niso povsod vzete kot prave fizične starosti, temveč kot gospodarske starosti, ki bi jih morali imeti



sestoji danih dimenzij. Tako bi n. pr. dvesto let staro bukev s premerom 40 cm šteli za 80 let staro in bi jo pustili, naj »raste« naprej, da bo dosegla predpisane dimenzije, ki označujejo zrelost. Zdi se mi, da je tak postopek popoln nesmisel. Vidimo pa, da tudi dobri taksatorji včasih naredijo napako in preveč odlašajo s sečnjo enodobnih gozdov. Nekateri podaljšujejo obhodnjo na ta način, da uvajajo dolge »pomlajevalne razrede«. Mislim, da bi bilo v zvezi s tem treba razčistiti nekatere osnovne pojme. Pri sečnjah na golo so po 3—5 letih poseke ponovno pogozdili. Tri do petletni sečišč je torej bilo izven proizvodnje in taksator jih ni mogel uvrstiti v nobeno obhodnjo. Pri takem stanju je popolnoma jasno, da je bilo potrebno uvesti pojem »pomlajevalni razred«, t. j. površino, ki je začasno izven produkcije. Ker traja pri oplodni sečnji pomlajevanje 20 do 30 let, so nekateri taksatorji zavedli v svoje etatne račune »pomlajevalne razrede« v obsegu 20 do 30 idealnih enoletnih sečišč. Vprašujemo se, ali moremo pri oplodni sečnji sploh govoriti o površinah izven produkcije? Če smo izvedli pripravljajno sečnjo, se prirastek s tem praviloma ni zmanjšal, ker preostala drevesa močneje priraščajo. To je tako imenovani »svetlobni« prirastek. Če smo pri oplodni sečnji posegli globlje v sestoj, se je prirastek starega sestoja gotovo zmanjšal, toda na isti površini se je pojavil že nov sestoj, ki se je razvijal pod zaščito starih dreves. Zdi se mi, da je popolnoma neupravičeno, če v enodobnih gozdovih s oplodno sečnjo govorimo o nekih produkcijskih izgubah in jih knjižimo v obliki »pomlajevalnega razreda«.

Druga okoliščina, ki jo moram omeniti, je ta, da pri enodobnih gozdovih ne smemo podcenjevati važnosti redčenj niti s stališča gojenja niti s stališča etatnega računa. Nekateri taksatorji posvetijo vso pozornost izdelavi elaborata za glavni sestoj, na redčenja pa pozabljajo. Če pri taksaciji enodobnih gozdov upoštevamo le etat glavnega sestoja, dobimo izmaličeno sliko njihove donosnosti. Bežen pogled v dohosne tablice nam pove, da so vmesni donosi količinsko prav tako važni kot etat glavnega sestoja.

Nujno potrebno je tudi, da bi v vseh enodobnih gozdovih osnovali čim več stalnih poskusnih ploskev, na katerih bi beležili gibanje prirastka. Na ta način bi zbirali podatke za izdelavo lokalnih donosnih tablic, ali pa vsaj dobili kriterij, katere tuje tablice moremo z uspehom uporabljati za naše razmere.

## V. PREGLED OPRAVLJENIH UREJEVALNIH DEL

Sekcije za urejanje gozdov pri GG so v letih 1952 in 1953 opravile naslednja dela:

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Najprej je bila izvedena revizija in obdelava gradiva iz let 1948—1951 ter sestavljeni elaborati za ok. . . . . | 29.000 ha |
| 2. Leta 1952 je bila na novo zajeta površina . . . . .   | 63.000 ha |
| od tega je izmerjenih s polnim klupiranjem . . . . .   | 26.000 ha |
| s primerjalnimi krogi in progami . . . . .   | 14.000 ha |
| ocenjeno po tablicah in okularno . . . . .   | 23.000 ha |
| 3. Leta 1953 je bila na novo zajeta površina . . . . .   | 50.000 ha |
| od tega izmerjenih s polnim klupiranjem . . . . .  | 33.000 ha |
| s primerjalnimi krogi in progami . . . . .   | 4.000 ha  |
| ocenjeno po tablicah in okularno . . . . .   | 13.000 ha |
| 4. V režiji okrajnih gozdarjev MLO Ljubljana, Kranj in Slovenj-<br>gradec je bilo zajetih ok. . . . .              | 8.000 ha  |
| in sicer skoraj vsi izmerjeni s polnim klupiranjem.  |           |

skupaj 150.000 ha



Za navedene površine so elaborati deloma že pripravljeni, ali so pa v zaključni izdelavi in pričakujemo, da bodo izgotovljeni in do poletja predloženi v odobritev. Od skupno urejene površine odpade na kmečke gozdove samo 10.000 ha, z vsemi ostalimi gozdovi gospodarijo GG.

Iz gornjega pregleda je razvidno, da je postalo polno klupiranje najvažnejša operacija pri ureditvenih delih. Razveseljivo je, da je delo samo zahtevalo prehod od približnih metod k načinu dela, ki bo jamčil največjo natančnost rezultatov.

V republiškem povprečju se porabi za klupiranje 1 ha 5,45 delovnih ur. Stroški za delavce znašajo 200,32 din, skupni stroški pa 223 din/ha.

Največjo storilnost je izkazalo KGP Kočevje, kjer je bilo za 1 ha porabljeno le 3,20 delovne ure, izdatki za delavce so znašali 144 din, skupni stroški pa 193 din. Najmanjša dosežena storilnost je okrog 10 delovnih ur za 1 ha ter 357 din za mezde, skupaj 488 din/ha. Ta velika razlika v stroških je nastala v glavnem zaradi sledečih razlogov: Tam, kjer so bili klupirani veliki državni kompleksi ter sestoji z močnejšim in zato maloštevilnim drevjem, kjer so delali v letnih mesecih, ko je dan najdaljši, so dosegli najlepše uspehe. Tam pa, kjer so bile klupirane majhne razdrobljene in izolirane parcele, kjer je bilo največ časa izgubljenega s hojo in iskanjem mej, je bila dosežena zelo nizka storilnost.

Iz gornjih navedb dobljeni zaključek nam pravi, da je treba delo tako organizirati, da bo dosežena čim večja storilnost. Zato naj bi se začel tam, kjer je to mogoče, počakalo s precizno takcacijsko razkropljenih gozdnih parcel, ker bi jih z neprimerno manjšimi stroški in izgubo časa lahko obdelali ob klupaciji nedržavnih gozdov. Tudi je treba delo tako organizirati, da ne bo treba delati še v decembru, kot se je lani ponekod zgodilo.

Uporaba primerjalnih krogov in prog iz leta v leto pada. Pokazalo se je, da je pri našem razkosanem gozdnem posestvu potreben zelo velik odstotek primerjalnih ploskev. Leta 1953 so znašale 9% od skupne površine. S tem se je znižala storilnost na 2,61 delovnih ur za 1 ha zajete gozdne površine, stroški pa so narasli na 96 dinarjev.

Tudi okularna cenitev, če ni izvajana s potrebno natančnostjo in vestnostjo, ni tako cenena, kot navadno mislimo. V republiškem povprečju znaša 0,43 delovne ure za 1 ha površine, stroški pa 34 din/ha.

Drevesnih višin je bilo v letu 1953 izmerjenih blizu 200.000. Za 1 drevo je bilo porabljeno 0,085 delovne ure, strošek pa znaša 3,47 din/drevo.

Pri izločanju sestojev z istočasnim opisom znašata povprečna storilnost dela 0,308 delovne ure za 1 ha in strošek 21 din/ha.

Kontrolna metoda zahteva, da so meje na terenu vidno in natančno označene. Skupni stroški za 1 km notranje meje so znašali 260 din, za zunanjo posestno mejo pa 465 din/km. Naj še pripomnim, da ovira evidenco o storilnosti in stroških urejevalnih del tudi to, ker vsa GG ne knjižijo stroškov na enak način.

## ZAKLJUČEK

Problem, ki sem se ga lotil v tem članku, je obširen in ga v okviru strokovnega časopisa ne moremo v celoti zajeti. Želel sem samo v najkrajših potezah prikazati razvoj urejanja gozdov pri nas, hkrati pa opozoriti na nekatere glavne probleme, ki sem jih srečaval v praksi.

Naj se v kratkih črtah ozremo še v bližnjo bodočnost. Iz sprednjega pregleda je razvidno, da je urejevanje v 2 letih zajelo več kot polovico gozdov, s katerimi gospodarijo GG. Ko bo izpolnjen program, ki je predviden za l. 1954, bodo v glavnem obdelani vsi večji državni gozdni kompleksi. Nekaj zaostanka bo samo



pri GG Brežice, Most, Maribor in Postojna. Ponekod bo ostal neurejen samo del razkropljenih državnih gozdnih parcel, ki nam tako zelo znižujejo povprečno storilnost dela. Po mojem mnenju ni pametno, da bi taksacija trčila čas z iskanjem in zamejtvami takšnih izoliranih parcel, ko nas čaka še ogromno važnejšega dela.

Pred nami stoji še naloga, ki po svojem obsegu in splošnem pomenu znatno presega že opravljeno delo. Skoraj 600.000 ha kmečkih gozdov čaka na taksatorje. Teoretično plat tega problema smo rešili že dokaj uspešno; zbrati moramo pa še mnogo izkušenj o organizaciji dela v tem sektorju gozdnega lastništva. Na zadnji konferenci taksatorjev je bilo sklenjeno, da bodo taksatorji v sporazumu z okrajnimi gozdarskimi organi organizirali v vseh okrajih ureditev kmečkih gozdov vsaj v eni katastrski ali upravni občini. Pri tem bodo uporabljali izkušnje, ki so jih pridobili na območju MLO Ljubljana ter OLO Kranj in Slovenjgradec. Načrtna ureditev gozdov naj bi postala skupen cilj vsega našega ljudstva, ne pa zadeva samo ožjega kroga strokovnjakov. Za doseg tega bi bilo po mojem po-  
trebno sprejeti sledeča načela:

I. Enostavnost delovnih metod mora postati glavni delovni princip urejanja nedržavnih gozdov. Le tedaj, če bodo najširši sloji razumeli cilje, ki jih zasledujemo in našli pravilna pota, ki vodijo do njih, bomo mogli računati na vsestransko pomoč vseh prizadetih. Strokovnjaki pa so dolžni, da se izogibajo vsaki nepotrebnii komplikaciji tehničnih problemov. Res pa je, da je v mnogih primerih lažje biti kompliciran, kot pa enostaven in jasen. Zato enostavnosti ne smemo istovetiti s primitivizmom ali s površno improvizacijo.

II. Stremeti moramo za spoznanjem gibalnih sil, ki so ustvarile oblike našega kmečkega gozda. Ne smemo zagovarjati komodnega stališča, da kmet ne zna gospodariti z gozdovi in da je vsakdo poklican, da ga o tem pouči. Osebnost sem prepričan, da je resnica prav obratna. Med našim kmečkim prebivalstvom je zbranega ogromno znanja o postopanju z gozdom, zlasti pa glede prebiranja. Mnogi naši kmečki gozdovi so lahko vzor vsakemu domačemu, tudi strokovnem forumu. Če pa so kmečki gozdovi v zelo mnogih primerih resnično slabi in zanemarjeni, tedaj vzrokov temu normalno ne smemo iskati v neznanju ali neznanju, temveč drugje. Zavoženo kmetijsko gospodarstvo, izplačila dot, pravde, bolezni, pijančevanje in lahkomišelnja zapravljivost so v večini primerov vzrok propadanju kmečkih gozdov. V mnogih drugih primerih pa kmet ne goji gozda zaradi lesa, kot navadno gozdarji predpostavljamo, temveč zaradi stelje. Bolanih gozdov v teh primerih ne moremo zdraviti s poučevanjem in propagando; temveč z ustreznimi gospodarskimi ukrepi. Prepričan sem, da bomo prav ob urejanju kmečkih gozdov silno poglobili znanje o ekonomski problematiki naše vasi, hkrati pa razširili tudi poznavanje pestrih oblik našega gozda.

## FORSTEINRICHTUNG IN SLOVENIEN

Einleitend gibt der A. eine kurze Uebersicht betreffend die Entwicklung des Forsteinrichtungswesens in letzten 50 Jahren. Eingehender befasst er sich mit den Angaben ueber die durchgefuehrte Forsttaxation in Jahren 1952 u. 1953. In diesen 2 Jahren sind ausgearbeitet Einrichtungselaborate fuer 140.000 ha Staatforste und cca 10.000 ha Bauernwaelder. In Slovenien haben mehr als 75% der Waelder einen ausgesprochenen Plentercharakter. Fuer ihre Einrichtung wurde eine Kontrollmethode angenommen. Autor berichtet, dass die Kontrollmethoden in Slovenien keineswegs neu seien. Seit mehr als 40 Jahren wurden die Forsteinrichtungen und Forstverwaltung in einigen der Grosswaldungen Innerkrains so gefuehrt, dass eine dauernde Zuwachskontrolle nach bekannten Prinzipien ermoglicht wurde. Diese Methode ist nicht identisch mit der »Methode du Controle« von Biolley. Auch



hat E. Pogačnik, Waldbesitzer in Paherngebirge eine originäre Art der Kontrollmethode eingeführt und nach dieser mehr als 40 Jahre gewirtschaftet. Als Hauptzwecke der Einrichtung wird bezeichnet: Erfassung des wirklichen derzeitigen Zuwachses und Massnahmen zu seiner Erhöhung. Im weiteren befasst sich der Artikel mit den Fragen der Einrichtungspraxis und den Erfahrungen der letzten zwei Jahre. Zuletzt wird gesprochen von der bevorstehenden Taxation der Bauernwälder, es handelt sich um cca 600.000 ha Waldfläche.

## VAŽNOST NAČEL PRI OBRAVNAVANJU GOSPODARSKE ORGANIZACIJE V GOZDARSTVU

Leopold Pogačnik (Ljubljana)

Za gozdno gospodarstvo so značilne nekatere specifičnosti, ki jih pri obravnavanju gospodarske organizacije gozdarstva ne smemo prezreti. Te posebnosti, ki jih je potrebno posebej poudariti, so sledeče:

1. Gozdovi so splošnega ljudskega pomena ne glede na lastninski odnos ali sektor lastnine.

2. Od umnega gospodarjenja z gozdovi je odvisen ne samo obstoj in razvoj gozda, temveč tudi vodni režim, energetski sistem, prometne naprave, kmetijstvo, klimatske razmere in še marsikaj, kar nudi splošno osnovo za ostalo gospodarsko dejavnost.

3. Posledice nepravilnega gospodarjenja z gozdovi se ne kažejo samo v gozdnem področju, ampak jih občutimo tudi na ostalih področjih gospodarstva v okrajnem, republiškem in tudi zveznem merilu.

4. Gospodarjenje z gozdovi zahteva, da se mora tržišče prilagoditi z mogočimi gozdovi in ne obratno kot pri ostalih gospodarskih dejavnostih.

5. Poseka zrelih lesnih mas ni mogoče brez škode za trajnost gozdne proizvodnje povečati do tolikšne mere, da bi pridobili zadostne količine lesa za neomejeno kritje potreb.

6. Za gospodarski gozd je značilno, da z vlaganjem dela v obnovo in s sečnjo (kot gojitvenim ukrepom) človek bistveno povečuje prirastek lesne mase.

7. Vloženo delo ustvarja količino in obliko družbenega proizvoda gozdarstva; vendar dohodkov za kritje stroškov ne ustvarjamo istočasno z opravljenim delom. Dohodki so zaradi dolgoročnosti gozdne proizvodnje od vlaganja stroškov časovno izredno odmaknjeni in nesorazmerni.

8. Gospodarska organizacija gozdarstva nam služi kot osnova in sredstvo za doseganje gozdarstvu določenega ekonomskega in finančnega cilja, ki se glasi: izgraditev gozda kot glavnice, ki nam daje bolj ali manj trajni donos. Pri tem je dolgoročnost gozdne proizvodnje okvir in izhodišče za doseganje vsebinskega cilja. Trajnost donosa nam je cilj tudi zato, da omogočimo samostojnost gospodarskega računa.

9. Gojitvena, varstvena, gozdnotehnična dela in sečnje izvajamo zato, da ustvarjamo pogoje in možnosti za formiranje trajnega donosa, ki ga s temi sredstvi ali ohranimo ali pa v določeni časovni perspektivi sploh dosežemo. Ta dela moramo izvajati brez ozira na trenutno, kratkoročno, rentabilnost vloženi sredstev. Toda edini cilj vlaganja sredstev v gozd



ni samo ustvaritev pogojev za trajni donos, temveč v mnogih primerih že sama ohranitev gozda kot varovalnega sredstva za kmetijstvo, vodni režim in ostalo. Učinka teh splošnih koristi gozda pa ni mogoče določati z ekonomskimi računi.

10. V gozdni proizvodnji in pri gospodarjenju z gozdom ločimo dve vrsti dejavnosti: dejavnost obnove gozdov (312) in dejavnost izkoriščanja gozdov (313). Razlika med prvo in drugo dejavnostjo je znatnejša samo tedaj, kadar v gozdu ne gospodarimo po načelih rednega gospodarjenja. Pod pogoji rednega gospodarjenja se obe dejavnosti zelo zblížata, tako da z obema dosegamo isti cilj, t. j. učinek na prirastku.

11. Za gozdno gospodarjenje je značilna nujnost sodelovanja z ostalimi gospodarskimi dejavnostmi, ki je drugačna od njihovega medsebojnega sodelovanja. Tako lahko n. pr. pašništvo in steljarjenje občutno škodujeta trajnosti gozdne proizvodnje; na drugi strani pa lahko neurejen gozd kot glavnicca ali varovalni objekt zelo škodljivo vpliva na obstoj in zmogljivost ostalih dejavnosti, n. pr. energetskega sistema.

12. Doseganje družbenega proizvoda po liniji realizacije dohodka ni v zvezi z vlaganjem dela v obnovo gozdov, zato ne moremo govoriti o avtomatizmu ekonomskega načela ponudbe in povpraševanja, ki naj bi v izkupičku prodaje ugotavljal realizacijo dohodka družbenega proizvoda.

Zato je pri izkupičku prodaje kot nadomestek za ugotavljanje realizacije dohodka družbenega produkta važnejša od zakona ponudbe in povpraševanja kontrola oblastnega organa.

Ukrepe in kontrole oblastnega organa pa ne smemo smatrati za ozko administrativno-operativno vplivanje na gospodarjenje, to se pravi, kot poseganje v notranjost gospodarskega računa ali gospodarske organizacije, temveč kot politično ekonomsko usmerjevanje, ki je dopolnilo za doseganje širših ekonomskopolitičnih ciljev. S tem se predvsem uničujejo protislovja, ki izvirajo iz ozkega merila ekonomskega računa gospodarske organizacije.

13. V mnogih gospodarskih diskusijah se je govorilo in poudarjala pomoč skupnosti, ki jo daje gozdarstvu; poudariti moramo, da so prispevki splošnega državnega proračuna gozdarstvu povračilo na račun odvedenih vrednosti gozdne glavnice.

Pri tem poudarjamo, da ta povračila niso samo vračanje tistih vrednosti, ki jih je splošni državni proračun prejel preko gozdne takse, temveč obenem njih vrednosti, ki so jih prejemale kot posredno korist druge gospodarske dejavnosti (izgradnja industrije, eksport in druge) s tem, da so dobivale les po nizki tarifni ceni, ki ni bila v ekonomskem soglasju.

14. Gospodarjenje v gozdarstvu stremi za tem, da se gospodarska organizacija gozdarstva ujema s prirodno tvorbo gozdnega področja. Prirodno gozdno področje imenujemo tudi geografsko-ekonomsko področje gozdarstva. O njem govori načelno tudi zvezni osnutek in ga dopolnjuje še z zahtevo po enotnosti gravitacijskega območja in sistema komunikacij na takem področju. Ta zahteva je postavljena v zveznem merilu zato, da bi organizacijska oblika že po svojem obsegu onemogočala razna protislovja, kot so na primer stremljenja, da se gozdovi dodelijo občinam kot najnižjim upravnopolitičnim organom.

15. Gozdno gospodarjenje, kot ga pri nas do sedaj poznamo v nedržavnem sektorju, t. j. gospodarjenje v merilu drobnih posestnih odnosov, ne more nikdar



biti stalen vir trajnih lesnih zalog in osnova za orientacijo perspektivnega gospodarskega razvoja ostalih gospodarskih panog, ki sodelujejo ali uporabljajo les (lesna industrija, rudniki, celulozne tovarne itd.).

Takšen vir za bogato orientacijo perspektivnega gospodarskega razvoja lahko nudijo ostalim panogam in jih delno tudi prevzamejo nase samo gospodarske organizacije v gozdarstvu, ki so vezane na gozdnogospodarsko področje, ki obenem povezujejo tudi drobne posestne odnose.

16. Specifičnost gozdnega gospodarjenja ter po njem tudi specifičnost gospodarske organizacije v gozdarstvu prihaja do izraza tudi v pomenu perspektivnih planov gozdnega gospodarjenja ali gozdnogospodarskih knjig.

Za razliko od planiranih perspektivnosti v drugih proizvodnih panogah se kaže perspektivnost v gozdarstvu popolnoma drugače: Letni obseg del je izvleček ali naloga, ki je vzeta iz gozdnoperspektivnih planov in se ponavlja vsako leto. Medtem je v drugih dejavnostih drugače: perspektivni plan je važen samo pri ugotavljanju obsega proizvodnih kapacitet, do čim se letni obseg proizvodnje orientira po tržišču.

17. Gospodarska organizacija v gozdarstvu ima posebno definicijo ali ime, ki ni ne ustanova ne podjetje. Posebnost tega naziva pa opredeljuje določeno obliko gospodarjenja v gozdarstvu, ki se razlikuje od gospodarjenja v vseh ostalih panogah. Ta razlika obstoja v tem, da se v gozdarstvu v vsakem primeru in na kakršnikoli stopnji se pač gospodarjenje nahaja, trajno prepletata ekstenzivni in intenzivni način proizvodnje. Tudi če je gospodarjenje doseglo že stopnjo intenzivnosti, se gospodarjenje v gozdarstvu ne more za vselej rešiti ekstenzivnih načinov dela. Jasno je, da gospodarjenje v gozdarstvu stremi, da bi od pretežno ekstenzivnih prešlo k pretežno intenzivnim oblikam dela, vendar prehoda ne moremo nikdar izvršiti do skrajnosti.

### O upravljanju in gospodarjenju z gozdovi

Znano je, da z razvojem demokratizacije in decentralizacije oblastnih funkcij odmira in postaja nemogoče izvajanje gospodarskih t. j. ekonomsko-operativnih poslov preko organov oblasti.

Gozdnotehnična dela, gojitev, obnova, varstvo, urejanje in ostala dela s pripadajočo obratovalno in upravno režijo so v polni meri ekonomskooperativni posli ter kot takšni ne pripadajo organu oblasti, temveč izključno samo gospodarski organizaciji.

Do takrat, dokler bodo omenjeni ekonomskooperativni posli v rokah oblastnih organov, slednji ne bodo mogli zadovoljivo opravljati svojih nadzornih in kontrolnih nalog.

Kot dokaz nejasnosti v tem vprašanju, navajamo odgovor na dvojce vprašanj, ki smo jih zastavili in rešili ob pregledu vseh pripadajočih členov raznih uredb.

A. Kaj obsega upravljanje gozdov s stališča oblastnega organa?

1. Dodeljevanje gozdov in ostalih osnovnih sredstev ter s tem v zvezi tudi njihov prevzem.

2. Nadzorstvo nad gospodarjenjem, t. j. nad opravljanjem gospodarskooperativnih poslov. To nadzorstvo obsega razna upravna opravila na osnovi naslednjih pravnih določil:



a) Členi o splošnem nadzorstvu nad zakonitostjo gojitvenih del in nad delom organov za upravljanje gozdov.

b) Členi o upravljanju z osnovnimi sredstvi gospodarskih organizacij. Pri tem opozarjamo, da zvezni osnutek s stališča cenitve in obrestne mere osnovnih sredstev ne smatra gozd za osnovno sredstvo, dočim ga pri temeljnih določilih o osnovanju gozdnih gospodarstev obravnava kot osnovno sredstvo, ki se ga dodeljuje.

c) Členi o dolgoročnem kreditiranju v gospodarstvu.

č) Členi o trgovinskih dejavnostih.

d) Členi o gospodarskih gradbenih organizacijah.

e) Členi iz revizije projektov.

f) Členi iz revizije investicijskih programov.

g) Členi iz določil kolavdacije in superkolavdacije gradbenih del.

h) Členi iz bodoče uredbe o nadzorstvu in kolavdaciji del v gozdarstvu.

i) Členi iz drugega poglavja uprave in nadzorstva nad gozdovi po sedanjem republiškem zakonu o gozdovih.

j) Členi o nadzorstvu nad poslovanjem gozdnih gospodarstev in iz osnutkov uredb o opravljanju gozdov splošnega ljudskega premoženja.

B. Kaj obsega gospodarjenje z gozdovi s stališča gospodarske organizacije v gozdarstvu pri izvajanju ekonomskooperativnih poslov in nalog.

1. Iz 3. čl. osnutka zvezne uredbe o upravljanju gozdov splošnega ljudskega premoženja: obnovo, gojenje, urejanje, zaščito, izkoriščanje in razpolaganje z glavnimi in postanskimi gozdnimi proizvodi.

2. Iz 4. čl. izvirajo določila, kako upravljati ali gospodariti z gozdovi: po dolgoročnih planih sečnje in obnove gozdov, racionalno, s skrbjo dobrega gospodarja.

3. Po 5. čl. se gozdovi in zemljišča ne smejo odtujevati in spreminjati v drugo kulturo.

4. Po 6. čl. poslujejo gospodarske organizacije v gozdarstvu po predpisih, ki so veljavni za gospodarska podjetja.

5. Podrobnejša določila o tem, kaj tvori vsebino gospodarjenja, dobimo v členih, ki predpisujejo naloge delavskega sveta, upravnega odbora in direktorja.

Menimo, da so nekatera določila teh členov za gospodarske organizacije v gozdarstvu neprikladna. Predvsem postavljanje načela, da vsi predpisi, ki so veljavni za gospodarska podjetja, striktno vežejo tudi gozdne gospodarske organizacije.

Zaključek: Nadzorstvena funkcija oblasti nad gozdarstvom je okvirno določena s pozitivnimi pravnimi predpisi, ki smo jih našli. Dalje predpisi uveljavljajoče gospodarske zakonodaje ter predpisi in določila, ki izhajajo iz vsakoletnega družbenega plana gozdarstva. Menimo, da so vsakoletna določila o formiranju družbenega proizvoda gozdarstva končna meja, do katere sega funkcija oblastnega organa.

Pri tem je seveda jasno, da se nadzorna funkcija oblasti nad gozdarstvom ne bo mogla omejevati na izključno strokovna in tehnična vprašanja gozdarstva, temveč da bodo iz teh vprašanj rasli problemi gozdarske ekonomike v obsegu mej dotičnega oblastnega nadzornega organa.

Zaradi uvodoma omenjenih značilnih elementov gozdnega gospodarjenja nekateri menijo, da imajo gospodarske organizacije v gozdarstvu monopolni »značaj«. Ta trditev je neupravičena, če si oglemo samo številne naloge, ki izhajajo iz posameznih členov o nadzorstvu. Poleg tega pa je celotni finančni sistem, ki se razvija iz bodočih uredb, usmerjen tako, da z najrazličnejšimi davščinami in obrestmi pobere vsako korist, ki bi izhajala iz



kakršnegakoli monopolnega položaja. Končno moramo poudariti, da je očitek, ki temelji na tem, da je gozdno gospodarstvo monopolist, ker izključno samo ono prodaja gozdne sortimente, popolnoma formalen in brez finančne vsebine, kajti vsaka korist, čeprav izgleda monopolnega značaja, gre v dobro sklada za obnovo gozdov, ne pa v korist dohodka kolektiva gospodarske organizacije.

Mnogi priporočajo, da bi ukinili nekakšen monopolni položaj gospodarskih organizacij v gozdarstvu s tem, da priporočajo formiranje gospodarskih organizacij v gozdarstvu v obliki uslužnostnih podjetij.

Naša gospodarska zakonodaja pozna sledeča uslužnostna podjetja:

- a) vsa prometna podjetja, PTT, — t. j. celoten prenos vesti, oseb in blaga,
- b) kulturnozabavna podjetja: gledališča, kino, koncertne prireditve, instituti, zavodi in dr.,
- c) storitve za čuvanje zdravja: higienski zavodi, sanatoriji in dr.,
- č) storitve prostih poklicev: usluge advokatov, znanstvenikov, umetnikov in dr.

Vsa ta uslužnostna podjetja so vezana samo na uslugo t. j. na kvaliteto usluge in na nič drugega. Gozdarstvo bi bilo v zelo ugodnem položaju, če bi moralo skrbeti samo za število in kvaliteto usluge t. j. storitve. Res je, da opravlja gozdarstvo poleg del proizvodnega značaja tudi nekatere posle drobnega uslužnostnega značaja, poleg tega pa še ogromne obsežne in posebne naloge trajnega gospodarskega vzdrževanja, gospodarskega čuvanja, trajne odgovornosti in dolžnosti razvojnega predvidevanja teh del, ki nikakor niso samo skromne usluge, temveč vsebina dolgoročne dejavnosti gozdne proizvodnje, ki jo opravljamo z aktivnim vlaganjem dela za doseganje cilja.

Javna straža, n. pr. milica, vzdržuje prometni red, to se pravi, da ga usmerja in kaznuje nepravilnosti; gasilska organizacija gasi požar, toda ne obnavlja hiš; — tudi gozdarstvo opravlja varstvo istočasno pa zaradi gozdnega požara ali drugega povzročitelja nastalo škodo takoj obnovi. To pomeni, da ne opravlja samo storitev, temveč tudi obnovo. Sličnih primerov je več.

Če bi opravljanje gozdarskih poslov vseeno vendarle konstruirali kot opravljanje uslug posebne vrste, torej kot usluge sui generis, tedaj je jasno, da bomo pri določanju obsega gozdarjevih uslug ponovno predpisovali vse tisto, kar je že predpisano, hkrati pa obstali pred vprašanjem, ali naj opravlja delo operativna gospodarska organizacija ali oblast, ker smo pravkar natančno razmejili, kaj je posel oblasti in kaj gospodarske organizacije.

Gospodarska organizacija v gozdarstvu mora biti organizirana tako, da ustreza splošno ljudskemu pomenu gozdov, da ob upoštevanju vseh specifičnosti, ki so uvodoma nakazane in bistvene za gozdarstvo, jamči za trajnost gospodarjenja z gozdovi.

Zato je zaradi že uvodoma navedenih specifičnosti v gozdarstvu jasno, da mora biti tudi oblika gospodarske organizacije specifična. Ta specifičnost gospodarske organizacije se mora odražati predvsem v sledečem:

1. Gospodarska organizacija v gozdarstvu mora imeti gozdnogospodarsko področje kot teritorij. Kaj vse pomeni vsebina tega pojma, je vsem jasno.

2. Ker mora na tem teritoriju gospodarska organizacija ustvarjati in oblikovati pogoje za trajno donosnost ali trajnost gozdne proizvodnje in ker je to delo dolgoročno, mora biti gospodarska organizacija vezana na to področje tudi dolgoročno, ne pa pomikati se s področja na področje.



Vseh naštetih bistvenih dolžnosti gozdarstva nikakor ne more opravljati uslužnostno podjetje, kateremu izdajamo naročila le za konkretne naloge ali za izvršitev določenega posla. Zato je jasno, da morajo biti gospodarske organizacije za gozdarstvo organizirane popolnoma drugače kot katerakoli druga gospodarska podjetja, ustanove, zavodi, skratka, zaradi specifičnih dolžnosti in pravic morajo imeti specifično obliko.

Zato mora biti tudi nadzorstvo nad gospodarskimi organizacijami v gozdarstvu drugačno od običajnega nadzorstva nad ostalimi gospodarskimi organizacijami ali strokami. Prav vsled te zahteve po izrazito posebnem nadzorstvu nad gozdarstvom je nujna razbremenitev oblastnega organa od gospodarskooperativnih poslov.

Vzemimo za primer naslednji posebni značaj v gozdarstvu: gojitvenih del in vsa ostala dela 311. in 312. skupine gozdne dejavnosti ni mogoče meriti in izkazovati njihovo uspešnost takoj ob predložitvi računa za izvršeno storitev; uspeh je mogoče ugotoviti šele po poteku nekaj let. Ze ta okólnost kaže, da je zaradi značaja del v gozdarstvu potrebna posebna gospodarska organizacija in zato tudi posebna gozdarska kontrola in nadzor.

Če poznamo v kmetijstvu izraz »kmetijsko posestvo« in je ta pojem dober za doseganje specifičnih nalog kmetijskega gospodarjenja, zakaj ne bi pojem »gozdno gospodarstvo« zadoščal za doseganje izrazitih specifičnih nalog v gozdarstvu. Ne poznamo pa izraza »gozdarsko podjetje«, zato ne, ker ne more obstojati. V podjetjih je namreč ekonomski račun orientiran samo na uspeh podzvetega posla. V gozdarstvu pa z gospodarskim računom ne zasledujemo samo uspešnosti posameznih niti vseh poslov v celoti, temveč zasledujemo ekonomski račun gozda kot celotnega in splošnega pojava. Gozd pa ni samo ekonomska baza in sredstvo proizvodnje, temveč je tudi življenjska osnova družbe in mnogih gospodarskih dejavnosti (kar vidimo iz funkcij varovalnih gozdov in njihovih učinkov).

Ne trdimo, da so sodobne gospodarske organizacije v gozdarstvu popolne in da bi jih ne bilo potrebno kritizirati in omogočiti možnosti nadaljnega progresivnega razvoja. Toda očitki na račun sedanjih gospodarskih organizacij imajo tudi svoje razloge:

a) ker do sedaj še ni bil nad gospodarsko operativo v gozdarstvu zgrajen nadzorni aparat;

b) ker se je nadzor, v kolikor se je kdaj izvajalo, omejeval samo na ozka strokovna vprašanja, ne pa na ekonomiko gozdarstva kot celote na nekem gozdno-gospodarskem področju;

c) ker se je finančno smatralo gozdna gospodarstva enkrat kot čiste proračunske ustanove, drugič kot ustanove s samostojnim finansiranjem in na koncu celo kot podjetja, kar je bilo vse skupaj nepravilno. Gozdna gospodarstva so gospodarske organizacije posebnega tipa, ki stojijo visoko nad nalogami običajnih gospodarskih podjetij in morajo zato imeti tudi posebno vrsto nadzorstva;

č) najmočnejši razlog za nejasnost o značaju gospodarske organizacije v gozdarstvu pa tiči nedvomno prav v dejstvu, da lesna masa v gozdu še ni materialno urejena v gospodarskih knjigah, ki bi dajale smernice in načela za upravljanje z dolgoročnimi sredstvi za obnavljanje gozdov. Vzrok temu je prav okoliščina, da ima najbogatejša gospodarska dejavnost naše republike resda številni strokovni kader, ki pa še vedno številčno ni zadosten (nima ekonomistov), da bi prav ekonomska in finančna vprašanja dopolnjeval v tisto smer, kamor naj teče soglasje ekonomskega računa gospodarske organizacije z zahtevami in cilji splošne ekonomike, t. j. ekonomske politike gozdarstva.



## SODOBNA VPRAŠANJA

### SEČNJA OBROBNIH DREVES V GOZDOVIH, KI MEJIJO NA NEGOZDNA ZEMLJIŠČA

Meja je od nekdaj pojem za križanje dvojnih interesov, interesov dveh sosedov, ki ju dostikrat loči, čeprav združuje njuno posest. Zato je meja tudi pojem, ki ga vsakdo izmed mejašev pogosto po svoje razume, po svoje razlaga in po svoje dokazuje. Enako pojmovanje velja tudi za mejo med gozdom in negozdnim zemljiščem. Zato utegne vplivati tudi na sečnjo obrobnega drevja, ki raste v takem gozdu. Sosed kmetovalec bo priganjal, da se tako drevje poseka, češ da mu povzroča škodo, lastnik gozda pa bo ravnal po svoje in sekal samo po svojih potrebah. Kaj pa državni organi? Ali naj ljudski odbor odredi sečnjo takih dreves? Ali naj logar na osnovi izdanega dovoljenja za sečnjo odkaže za posek predvsem mejna drevesa, da bo tako odvrnjena škoda od sosedovega obdelovalnega zemljišča?

Kaj velja? Kdo ima prav?

Sedaj veljavna pravna podlaga za sečnje v gozdovih je zakon o gozdovih (Uradni list LRS št. 22-78/53) in pravilnik o dovolitvi sečnje ter o načinu in času izkoriščanja gozdov (Uradni list LRS, št. 17-72/52). Oba navedena predpisa sta upravno (javno) pravo, zato tudi skrbijo za njuno izvrševanje državni upravni organi. — Zakon o gozdovih postavlja v prvem odstavku 14. člena načelo, da moramo sečnjo v gozdu opravljati v skladu z načeli racionalnega izkoriščanja gozda in s posebnim ozirom na pomlajevanje in varstvo gozdov. Zaradi doslednega izvajanja teh načel je v nadaljnjem besedilu tega člena še predpisano, da se sme sekati le na podlagi dovoljenja za sečnjo in da posek ni dovoljen, če ni bilo drevje predhodno odkazano za posek, in da spravilo ni dovoljeno, dokler posekani les ni žigosan. Določbam je v zadnjem odstavku tega člena dodan še strokovni poudarek v določbi, da drevje odkaže in žigosa samo pooblaščen gozdarski uslužbenec. — Odstop od navedenega postopka je dopuščen samo tedaj, če je posek potreben zaradi varstva gozdov, kakor to določa 2. točka 13. člena zgoraj navedenega pravilnika, to je, če je drevje napadeno po mrčesu itd., kar je zopet v skladu z načelom o varstvu gozdov.

Potemtakem je po veljavnih predpisih razlog za to, da se sečnja dovoli ali ne, lahko samo stanje gozda, ne pa potrebe lastnika ali koga drugega. Ta zaključek je kot načelo poudarjen že v uvodnih določbah samega zakona o gozdovih (1. in 2. člen), po katerih so vsi gozdovi zaradi splošnega pomena in ne glede na lastnika namenjeni splošnim koristim ljudske skupnosti ter je treba z njimi gospodariti tako, da se obstoječi gozdovi ohranijo in da se vzdrži trajnost gozdne proizvodnje. Tako torej določajo javnopravni predpisi.

Odkod izvira torej mišljenje, da lahko sosed, lastnik sosednega obdelovalnega zemljišča, zahteva posek obrobnega gozdnega drevja ali da ga — vsaj kar zadeva korenine ali veje, ki segajo čez mejo na njegov svet — celo lahko obseka? To mišljenje bazira na določbi § 422. občega državlanskega zakonika (iz leta 1811), ki vsebuje zasebno (civilno) pravo in ki ga je glede na 4. člen zakona o razveljavljenju pravnih predpisov, ki so bili izdani pred 6. aprilom 1941 in med sovražnikovo okupacijo (Uradni list FLRJ št. 86-605/46), v dobri meri še vedno mogoče uporabljati. Po navedenem § 422 lahko vsak zemljiški lastnik izruje korenine tujega drevesa, ki segajo na njegov svet in poseka ali sicer drugače porabi veje drevesa, če visijo v njegov zračni prostor. K tem pravnim pravilom pa moramo naglasiti, da se ne smejo uporabljati za gozdno drevje (v gozdu). Kajti po 9. točki 31. člena zakona o gozdovih je celo kriv prekrška, kdor poškoduje eno ali več stoječih dreves z zasekovanjem, presekovanjem, žaganjem, narezovanjem, trganjem, sekanjem iveri, vrtanjem, kleščanjem, sekanjem vrhov ali na drug način. Ob navedenem nesoglasju med določbami javnega in zasebnega prava pa je razumljivo, da je treba prvenstveno upoštevati javnopravne predpise. Ob tem ne bo nezanimiva ugotov-



vitev, da je v zvezi z določbo že omenjenega § 422. že Vrhovni sodni dvor na Dunaju z odločbo z dne 17. oktobra 1878 določil, da je pravica sekanja vej, ki segajo preko mej, vezana na omejitve zakona o gozdovih.

Iz navedenga lahko zaključimo, da sosed kmetovalec ne more vplivati na soseda gozdnega lastnika, ali od njega celo zahtevati, da bi posekal drevje, ki mu je pri obdelovanju v napotje. Takšno stanje ni odločilen razlog, da bi državni organi kakorkoli dovoljevali ali celo odrejali poseke obrobni dreves v gozdovih.

Emil Gabrovšek

## IZ PRAKSE

### REDEK VREMENSKI POJAV

Ponoči med 17. in 18. decembrom 1953 je iz megle močno pršilo. Pršenju se je pridružila še šibka burja in tako se je v zgodnjih jutranjih urah pojavila na tleh in na drevju prva poledica. Dne 19. in 20. decembra je deževalo ob pihanju severovzhodnika, kar je povzročilo, da so poledenele veje in vejice zlasti v zgornjih dveh tretjinah krošenj ter predvsem na grebenih in predelih, ki so bili izpostavljeni hladnim vetrovom. Poledenitve so bile opažene zlasti v oddelkih 10 b, 15 b, 14 b, 14 c, v logarskem okolišu Golobčevce GU Postojna, na jelovih in smrekovih sestojih, ki so stari 60—80 let, na bukovem mla-



Nenavadne oblike žlednatega drevja dajejo čudovito lepo in razkošno okrašeno zimsko sliko, gozdar pa je ob pogledu nanje zaskrbljen, ker je pojav prepogosto težka preizkušnja za obstoj gozda, hkrati pa stroga in usodna ocena dolgoletnega gozdarjevega dela. — Slike so posnete lani decembra meseca na Črnem vrhu.

(Foto: ing. Marjan Šebenik)



dičju v oddelku 6 a ter na mladem jesenovem in smrekovem nasadu v oddelku 5. Razen tega je logar javil škodo tudi v logarskem okolišu Zagora na smrekovih nasadih in na bukovem mladičju v oddelkih 1 a, 20 c, 15 b, 15 a, 20 a, 20 c in 10 e. V istih dneh se je pojavila škoda tudi v kraškem nasadu v bližini Postojne ter na lipah in na javorih v drevoredu ob cesti Postojna—Ravberkomanda. Prizaneslo ni niči sadnemu drevju in je v enem samem sadovnjaku izmed 40 bilo poškodovanih 15 dreves. Ko je močna burja gibala žlednate vrhove, veje in vejice, ki so udarjale druga ob drugo, je bilo slišati škripanje (pokal je led ob deblu na vejah in vejicah) in posebni zvoki, podobni premetavanju zidne opeke, so opozarjali na nevarnost, ki je grozila našim gozdovom. Pri tem se je od časa do časa slišalo pokanje: prelomila in odlomila se je enkrat ena, drugič druga veja. Starejšim sestojem, zlasti iglavcem vremenski pojav ni prizadejal večje škode, samo tu in tam se je odlomil tri ali štiriletni vrh. Občutna škoda pa je nastala na 20—30 let starih smrekovih nasadih, ki jim je upognilo vrhove. Pod težo ledu se je upognilo tudi vitko mlado lukovje, ki se ni več vrnilo v svoj prvotni položaj. Jelke so tej ujmi uspešneje kljubovale.

Ko je deževalo z burjo, se je v smeri vetra strdil led okrog vejic v debelini 1—3 cm. Ponekod so bile vse vejice in veje iglavcev vkovane v led in so drevesa stala kot ozki stožci, obteženi z 10 do 20-kratno težo, in tako z veliko težavo ohranila ravnotežje.

Ponoči med 20. in 21. decembrom je do 8,30 ure padlo 5 cm pršiča, v dopoldanskih urah naslednjega dne pa še 10 cm. Če bi namesto pršiča padel moker sneg, bi lahko doživeli podobno katastrofo, kot je nastala februarja 1952 na borovih nasadih našega slovenskega Krasa.

Na prisojnih mestih je sonce 28. decembra 1953 in 14. januarja 1954 odtajalo led na drevju. Ko se je led tajal in odpadal, je pri tem trgal vejice, ki so padale na zemljo, vkovane v debele kose ledu, izmed katerih so bili nekateri težki tudi po par kg. Ta dva dneva je bilo v gozdu zelo nevarno.

Med 14. in 15. januarjem je sneg na novo zapadel (6 cm) in pršenje s slabo burjo dne 21. januarja je pretilo, da se bo poledica ponovila. Toda sončno in deloma južno vreme, ki je sledilo, jo je brez škode odtajalo.

Škoda bo ocenjena natančneje šele tedaj, ko bo mogoče podrobneje pregledati vse sestoje, kar pa zaradi težkega prehoda, ki ga je povzročal previsok sneg ter polomljeno in upognjeno drevje, sproti ni bilo mogoče izvesti.

Venčeslav Strauss

## RAZMNOŽEVANJE TOPOLOV (BELEGA, ČRNEGA, SIVEGA IN TREPETLIKE) S SEMENI

V novejšem času pristopajo v zapadnoevropskih državah vedno bolj k razmnoževanju belega, črnega in sivega topola ter trepetlike s setvijo semena in trdijo, da so na ta način pridobljene sadike odpornejše od onih, ki se razvijajo iz potaknjencev.

Ing. Podhorski priporoča, da položimo nabrano topolovo seme, ki je polno belega puba, na sito z rezami po 2 mm ter ga nato taremo z roko, pri čemer pada očiščeno seme skozi sito. Seme posejemo na gredico, ki vsebuje več peska kakor humusa, in ga z dlanjo pritisnemo v prst. Razdalja med semeni naj znaša okrog 1 cm. Gredico zastremo z lesom, ki je dvignjena 20—30 cm nad površino. Seme takoj prav narahlo zalijemo z razpršeno vodo in zalivanje ponavljamo 1—3-krat dnevno. Kalitev se začne že naslednji dan in je končana v 4 dneh. Ing. B. Zlatarić iz zagrebškega gozdarskega inštituta je dosegel pri črnem topolu v 4 dneh 91—96% kalivost. Ta visoki odstotek kalivosti je seme obdržalo tudi še 25 dni po branju. Podoben rezultat je bil dosežen tudi pri semenu belega topola.

Nekako 10 dni po kalitvi prepikiramo rastlinice v razdalji 3 × 3 cm na drugo gredico, kjer je pesek pomešan s prstjo, in jih pustimo tam zasenčene z lesom mesec dni. Po potrebi jih večkrat na dan zalijemo. Nato šele jih presadimo na odprto gredico z naj-



boljšo globoko obdelano prstjo v razdalji  $10 \times 10$  cm, ob koncu prvega leta jih presadimo v razdaljo  $10 \times 30$  cm. Dvoletne sadike lahko že presajamo na teren.

Do semena pridemo najlažje takrat, ko odpadajo z dreves napol odprti zreli plodovi, ki so polni semena. Lahko pa jih tudi odrežemo z drevesa obenem z vejicami. Posebno priporočljivo je nabiranje semena lepo raščernih črnih topolov, ki dajejo zelo uporaben tehnični les. Tako lahko v kratkem času vzgojimo veliko število sadik, ne da bi morali matično drevo posekati in čakati na poganjke iz panja, da bi iz njih pridobivali potaknjence: Pri topolih moramo vedno paziti, da nabiramo seme samo od najlepših in najbolj kvalitetnih dreves. Izmed tujih topolovih vrst *P. serotina* in *P. robusta* ne semenita, pač pa *P. marilandica*. B.

### NAŠA BORBA ZA VIŠJO STROKOVNOST

Strokovna izobrazba posameznika je v prvi vrsti odvisna od njegovega zanimanja za stroko in od lastnega stremljenja za pridobivanjem znanja. Čeprav je učenje glavno sredstvo za doseg ustreznih stopenj strokovnosti, vendar so v določenih razmerah potrebne



Udeleženci druge skupine praktičnega dela seminarja za logarje ljubljanskega okraja zbrani pred Domom obrtnikov na Govejku

in za uspeh odločilne še druge oblike, s katerimi lahko pridobivamo in utrjujemo znanje. Pogosto učeči se potrebujejo posebno pomoč, ki jo dosežemo n. pr. s posebnimi tečaji, seminarji, ekskurzijami itd. Tudi pri strokovnem izobraževanju naših logarjev smo močno navezani na uporabljanje takšnih oblik dela ter se zaradi pomanjkanja potrebnih strokovnih knjig zlasti skrbno organizirani seminarji dobro obnesejo. Lep primer uspešnih seminarjev za logarje, ki so zaposleni v gozdovih nedržavnega sektorja, nam nudijo letošnja tovrstna prizadevanja OLO Ljubljana-okolica.

Ljudski odbor ljubljanskega okraja je namreč uvrstil v svoj družbeni plan tudi nalogo, dvigniti strokovno raven svojih logarjev na višjo stopnjo in na ta način izboljšati kvaliteto njihovega strokovnega uveljavljanja. Ze letos sredi meseca januarja so



zato priredili v Ljubljani seminar, katerega se je udeležilo 60 okrajnih logarjev. Udeleženci so uživali vso oskrbo in poslušali predavanja v prostorih Srednje gozdarske šole v Ljubljani, ki je imela takrat semestralne počitnice. Na seminarju je predavalo 5 gozdarskih strokovnjakov. Obravnavali so snov iz vseh onih panog naše stroke, ki so poglavitne za logarsko službo. Toda udeleženci niso bili z najrazličnejšimi vprašanji samo suboparno seznanjeni, ampak so jim bili ob vsakodnevnih primerih, na katere naletimo pri opravljanju logarskega poklica, razloženi najrazličnejši pojavi, pojmi in pravilen način dela. S posebnim poudarkom so ponovno pojasnjena vloga in dolžnosti logarskega poklica, ki ne sme biti omejen samo na ozko izvrševanje strokovnih nalog, ampak posvečen vsem zahtevam, ki jih narekuje splošni kulturni razvoj ljudstva. Vsa ta prizadevanja pa bodo plodna le tedaj, če bodo naši logarji oboroženi poleg zadostne strokovnosti tudi s potrebnimi moralnopoličnimi in kulturnimi lastnostmi, brez katerih bo tudi najtrdnjša strokovna podlaga postala kaj kmalu brez koristi in se izjalovila. Pri obravnavanju ozkih strokovnih nalog, ki jih mora opravljati dober logar v skrbi za obstoj in napredek nedržavnih gozdov in gozdnih zemljišč, so bili udeleženci seminarja seznanjeni tudi z dolžnostmi, ki izvirajo s področja varstva prirode in s pomembno vlogo, ki jo bodo opravljali, če bodo razumno in skrbno opazovali prirodne pojave v gozdu in na ta način prispevali svoj delež v fenološko zakladnico, hkrati pa bodo na ta način tudi lažje našli razlago za vprašanja, na katera bodo pogosto naleteli pri izvrševanju svojega poklica.

Letos sredi meseca marca so bili vsi udeleženci januarskega seminarja poklicani na praktični seminar, ki je bil organiziran v Polhograjskih hribih. Med seminarjem so logarji in inštruktorji prebivali v Obrtniškem domu na Govejku (736 m) ter od tu obiskovali razne objekte pod Igalami (895 m) in v hribovju onstran Ločnice. V gozdovih, na goličavah, v jarkih, na pobočjih in na grebenih so okrajni logarji ob praktičnih primerih utrjevali svoje znanje in se urili v opravljanju različnih del, s katerimi se bodo srečavali pri opravljanju svojega poklica. Pri tem so se logarji, ki izvirajo in vrst bivših gozdnih delavcev, posebno dobro izkazali pri cenitvi sestojev, zlasti pri ocenjevanju njihove lesne zaloge, pri krojenju raznih sortimentov in na splošno pri merjenju lesa. Tudi napotkom in vajam iz gojenja gozdov so tisti logarji, katere je njihov prejšnji poklic več let povezoval z gozdom, z lahkoto razumevali vlogo, ki jo ima gozdar pri uravnavanju raznih sil, ki vplivajo na obstoj in razvoj gozda. Kaj kmalu jim pogozdovanje, nega nasadov, trebljenje, čiščenje in redčenje niso delali pregla- vic. Ob konkretnih primerih, kjer je bil zahtevan gojitveni ukrep pravilno opravljen, se je med udeleženci razvilo živahno razpravljanje o bodočem razvoju nasada ali sestoja in o ukrepih, ki bodo potrebni za nadaljnje oblikovanje gozda. Pri gojitvenih posegih, ki so bili po načinu ali po obsegu nepravilni, pa smo analizirali, zakaj so storjene napake škodljive, kakšne posledice bodo sigurno ali pa v določenih okoliščinah nastopile in po vsestranski ocenitvi vseh pogojev določili ukrepe, na podlagi katerih bo mogoče usmerjati gozd na razvojno pot, ki bo čim bolj upoštevala zahteve naravnih sil, hkrati pa do največje mere zadostila varovalni vlogi ter splošnim in specifičnim gospodarskim nalogam gozda.

Dva gozdarska strokovnjaka sta kot inštruktorja istočasno vodila vsak svojo skupino logarjev; eden s stališča gojenja in varstva gozdov, drugi pa izkoriščanja gozdov in merjenja lesa. Pri tem je bila posebno značilna geološka svojevrstnost področja, na katerem je potekal praktični del seminarja. Na dolomitnih kameninah, ki nudijo z izredno propustnimi in suhimi tlemi rastlinstvu zelo borne življenjske pogoje, stopa zlasti na strmih položajih odločno v ospredje kot prvenstvena naloga vzdrževanja zelenega plašča, ki je edino uspešno sredstvo v borbi s pretečo erozijo. Večina gozdov in goličav, ki so bile uvrščene v program praktičnega seminarja, leži na dolomitni podlagi karbonskega izvora, kjer moremo samo z najskrbnejšo budnostjo plodnost tal obvarovati pred naglo degradacijo, ki v takih razmerah prav pogosto že v prvi stopnji lahko privede do



sterilnosti. V takšnih okoliščinah je naloga gojitelja gozdov izredno težka in odgovorna. Udeleženci seminarja so zato pač kmalu uganili, zakaj seminarski objekti niso bili izbrani v predelih z bujno rastočimi gozdovi. Načela in pravila so namreč vedno jasneje vidljiva in lažje sprejemljiva, če jih razlagamo in utemeljujemo ob ekstremnih primerih, ki jih proicirajo v močnih kontrastih. Vprašanja gojenja in varstva gozdov pa je mogoče lažje doumeti in navadno tudi pravilneje rešiti, če jih opazujemo v osvetljevanju

Na praktičnem seminarju je instruktor za gojenje gozdov ob različnih primerih prikazal gojitvene prednosti različnih tipov in poudarjal pomembnost teh lastnosti pri izbiri semenskih dreves. Slika nam kaže primer vitke smreke (desno), ki je odpornejša proti sušnim poškodbam od smreke z debelimi vodoravnimi vejami in močno košato krošnjo (levo)



ekstremnega minimuma gozdu potrebnih rastiščnih razmer. Zato jim bodo vtisi, ki so jih udeleženci odnesli s seminarja, ostali vtisnjeni v spomin kot poučni primer za gozdarja v težavnem položaju, hkrati pa svarilni zgledi, kam lahko privede napačno in nerazumno gospodarjenje z gozdom in z gozdnimi zemljišči. V ponazoritev razlage o cilju gojenja gozdov ter zaradi primerjave težavnih razmer in slabih uspehov z ugodnim rastiščem in dobrimi rezultati, sta instruktorja vodila seminariste tudi v lepe gozdove, kjer so na prakameninah nastala globlja sveža tla, ki nudijo rastlinstvu zelo ugodne pogoje za obstanek in razvoj. Razen tega so bili udeležencem pokazani tudi izredni uspehi v gojenju gozdov, ki jih je dosegel nek zasebni gozdni posestnik, ki je pravilno skrbel za razvoj svojih gozdov ter z razumevanjem in ljubeznijo lastnoročno usmerjal nasade in sestoje od njihovega nastanka do zrele dobe, od motike do žage. Vendar pa je zaradi pomanjkanja strokovnega znanja razvojna pot teh gozdov peljala včasih tudi preko napak, ki so gozdnega posestnika izučile, da je nato ob upoštevanju vzrokov nekaterih lastnih neuspehov iskal in navadno tudi našel pravilnejšo pot za ohranitev in napredek gozdov. Na tem primeru so okrajni logarji videli, kako pomembna in pogosto odločilna je njihova vloga kot strokovnih svetovalcev naprednim gozdnim posestnikom, ki imajo do svo-



jih gozdov sicer pravilen odnos, toda skušajo včasih zaradi neznanja še vedno posnemati zastarele in neustrezne gojitvene metode, ki sta jih gozdarska znanost in praksa že obso-  
dili za neprimerne in škodljive. Končno so se udeleženci ob konkretnih primerih prepri-  
čali, da gozdni posestniki pogosto s svojimi gozdovi nepravilno gospodarijo ne toliko  
zaradi pomanjkanja strokovnega znanja kakor zato, ker se pustijo zapeljati od raznih  
špekulativnih pobud. Sledeči prepričljivi primer takšnega ravnanja je bil uvrščen tudi v  
seminarski program: Gozdni delavec A. K. se je pogodil s gozdnim posestnikom D. O., da  
bo preredčil njegov gozd. Dogovorila sta se, da bo napadli les prišel poceni v last gozd-  
nega delavca, ki naj redčenje opravi na »običajni način«. Z redčenjem na »običajni način«  
je A. K. tako močno posegel v lesno zalogo, da si gozd kakih 25 let ne bo mogel opomoči,  
če ga med tem zaradi preredkega sklepa ne bo doletela še kakšna hujša nesreča. Za  
daljšo dobo je neizogibna tudi izguba prirastka, zlasti kvalitetnega in degradacija pre-  
močno razgaljenih tal. Gozdni delavec A. K. je vse te očitke trdovratno zavračal in se  
skliceval na svoje dosedanje dolgoletne izkušnje, ki so tak način »redčenja« potrdile kot  
pravilnega in primernega za uspešni razvoj sestoja. Po dolgem brezuspešnem prizadevanju,  
da bi gozdnega delavca prepričali o škodljivosti njegovega »običajnega redčenja«, bi  
skoraj prišli do sklepa, da gre za napačno in žal tudi neomajno strokovno stališče, če  
nam ne bi bilo znano sledeče dejstvo: Isti gozdni delavec ima namreč lasten gozd, ki  
je po starosti in strukturi zelo podoben onemu, v katerem je izvršil redčenje na »obi-  
čajni način«. Zadnja leta je redčil tudi v svojem gozdu, toda ne na »običajni način« kot  
v tujem gozdu, kjer je pač stremel za čim temeljitejšim izkoriščanjem lesne zaloge in  
tako občutno pokvaril strukturo gozda, temveč je lastni gozd pravilno preredčil. Pri sečnji  
v tujem gozdu je bil torej A. K. pod vplivom špekulativnih pobud in gozda ni uničil  
zaradi nepravilnega strokovnega stališča, kot bi sprva mogli sklepali.

Udeleženci praktičnega seminarja pa se niso seznanili in se urili samo v gojitvenih,  
dendrometrijskih, varstvenih in eksploatacijskih delih z našimi domačimi drevesnimi  
vrstami, ampak so na raznih primerih proučili gojitvene lastnosti, škodljivce in druge  
ostale slabe in dobre strani raznih eksot, n. pr. zelene in plave duglazije ter japonskega  
macesna. Zelo zanimiv in poučen je 22-letni nasad japonskega macesna na Rogu (800 m),  
ki obsega ok. 3 ha in kjer je mogoča neposredna primerjava s skoraj enako starim  
domačim macesnom, ki je zasajen v bližini.

Zlasti oni logarji ljubljanskega okraja, ki nimajo strokovne šolske izobrazbe, na obeh  
seminarjih, ki sta za vsako skupino trajala samo po 9 dni, sicer niso dobili popolnega  
znanja, ki jim je potrebno za uspešno opravljanje njihove službe ali pa za polaganje  
praktičnega izpita, kajti te snovi ni mogoče obvladati v tako kratkem času. Toda pre-  
pričani smo, da so s seminarjev razen obrisov potrebnega znanja odnesli še nekaj, kar  
jim bo omogočilo lastno strokovno izpopolnjevanje do mej potrebnega znanja: spoznali  
so smisel pravih gozdnogospodarskih posegov in pomen raznih gozdnotehničnih ukre-  
pov, prepričali so se, da v gozdnogospodarskih vprašanjih brez znanja ni mogoče uspešno  
odločati. Na svoje redno delo so se vrnili s pravilno predstavo o pomembnosti in odgo-  
vornosti logarske službe. Vsakdo izmed udeležencev, ki si je razen novega strokovnega  
znanja osvojil tudi omenjena stališča in nazore, je s tem dosegel cilj obeh seminarjev  
ter se bo s samoraslim prizadevanjem kljub pomanjkanju potrebnih šol približal tisti  
stopnji strokovnosti, ki je pogoj za uspešno opravljanje logarske službe. Udeleženci so  
bili namreč ponovno opozorjeni, da ne gre za tečaj, ki bi jim mogel nuditi tolikšno mero  
snovi kot se predava na šoli, ampak da obiskujejo seminar, ki jim bo v pomoč in  
napotilo pri učenju in razumevanju najvažnejših in težjih strokovnih vprašanj ter njihovih  
neposrednih nalog. Zdi se nam namreč zgrešeno in za današnjo razvojno stopnjo že močno  
preživelo, če bi skušali s kakršnikoli nadomestitvenim tečajem splošnega značaja vzbuditi  
pri udeležencih zavest, da so na ta način pridobili določeno stopnjo strokovne kvalifi-  
kacije. Kajti takšna zavest bi posameznike v večini primerov navdala z neupravičenim



samozadovoljstvom, ki bi jih ne vzpodbujalo več k nadaljnjemu strokovnemu izpopolnjevanju. Zato bo vsako prizadevanje za strokovno usposabljanje logarjev plodnejše, če ga bomo organizirali v obliki seminarjev, ki bodo vsebovali čim več praktičnih vprašanj iz vsakodnevnega logarskega dela ter udeležence ne samo seznanjali s pravilnimi prijemi, ampak jih tudi urili v njihovi uporabi. Jasno je, da se nihče, kdor pravilno razume in dosledno uresničuje takšno stališče, ne bo več mogel odločiti, da bi seminarju dal značaj splošnega tečaja, prav gotovo pa bo opustil misel na spričevala ali potrdila o opravljenem tečaju, pa čeprav bi bila izstavljena v imenu kake družbene organizacije ali v imenu kakega gospodarskega ali drugega organa.

J. J.

## PREDPISI

### ZAKON O SKLADIH ZA OBNOVO, GOJITEV IN VARSTVO GOZDOV

(Uradni list LRS, št. 13 z dne 8. 4. 1954)

Na podlagi 11. točke 72. člena ustavnega zakona o temeljih družbene in politične ureditve in o organih oblasti Ljudske republike Slovenije razglašajo Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije zakon o skladih za obnovo, gojitev in varstvo gozdov, ki ga je sprejela Ljudska skupščina Ljudske republike Slovenije na seji Republiškega zbora in na seji Zbora proizvajalcev, dne 26. marca 1954 in ki se glasi:

#### z a k o n

#### o skladih za obnovo, gojitev in varstvo gozdov

##### 1. člen

Ustanovijo se občinski, okrajni in mestni skladi za obnovo, gojitev in varstvo gozdov (v nadaljnjem besedilu gozdni skladi) v vseh občinah, okrajih in mestih ter republiški gozdni sklad za območje Ljudske republike Slovenije.

##### 2. člen

Sredstva gozdnih skladov so namenjena za obnovo, nego, varstvo in ureditev gozdov in nasadov gozdnega drevja zunaj gozdov, za graditev in vzdrževanje gozdnih cest in poti, poslopij in naprav, ki so potrebne za pospeševanje gozdne proizvodnje, za melioracijo in konservacijo gozdnih zemljišč, za strokovno vzgajanje in izpopolnjevanje gozdarskih kadrov in za stroške javne gozdarske službe.

Sredstva republiškega sklada se smejo uporabljati tudi za podpiranje tistih okrajnih skladov, ki sami nimajo zadosti lastnih sredstev.

Gozdni skladi se lahko uporabljajo tudi za pogozdovanje krasa in goličav, za urejanje hudournikov in za druge podobne namene.

Podrobni predpisi za uporabo skladov se izdajo z uredbo.

##### 3. člen

Občinski, okrajni oziroma mestni gozdni sklad upravlja ustrezní ljudski odbor, republiški gozdni sklad pa Uprava za gozdarstvo LRS.

##### 4. člen

Vsak sklad ima svoj predračun dohodkov in izdatkov, ki ga sprejme ustrezní ljudski odbor oziroma Ljudska skupščina LRS.

Preostanek sklada iz preteklega leta se prenese kot dohodek v predračun za prihodnje leto.



#### 5. člen

V sklad se stekajo prispevki, ki se predpišejo od cene lesa na panju.

Prispevki gredo v gozdni sklad okraja oziroma mesta, na katerega območju je bil les posekan.

Prispevke je dolžan plačati lastnik, posestnik oziroma upravitelj gozda, v katerem je bil les posckan.

#### 6. člen

Izvršni svet predpiše z uredbo tarifo o prispevkih za gozdni sklad. S to uredbo lahko tudi predpiše, ob kakšnih pogojih se lahko zavezanci v celoti ali deloma oprostijo plačila prispevka od lesa, ki ga posekajo in neposredno uporabijo za popravilo ali obnovo poslopij, poškodovanih po naravnih nezgodah in po vojnih dogodkih, ali pa za javne namene.

#### 7. člen

Prispevek odmeri pristojni organ okrajnega oziroma mestnega ljudskega odbora. Pritožba nima odločilne moči.

#### 8. člen

Za plačilo prispevkov za gozdni sklad je nerazdelno z zavezancem odgovoren tudi kupec lesa oziroma tisti, ki je dobil les od zavezanca.

#### 9. člen

Iz okrajnega gozdnega sklada se plača v republiški gozdni sklad in v občinske gozdne sklade določen odstotek prispevkov, ki so bili vplačani v okrajni gozdni sklad.

Z republiškim gospodarskim planom se vsako leto določi, kolikšen odstotek prispevkov gre v republiški oziroma v okrajni (mestni) gozdni sklad, z okrajnim gospodarskim planom pa, kolikšen odstotek gre v občinske gozdne sklade.

#### 10. člen

Obstoječi republiški sklad za obnovo gozdov se prenese v republiški gozdni sklad, obstoječi okrajni, mestni in občinski sklad za obnovo gozdov pa v okrajne, mestne oziroma občinske gozdne sklade.

Obstoječi skladi kmetijskih zadrug za obnovo gozdov se odpravijo. Sredstva teh skladov morajo kmetijske zadruge v dveh mesecih potem, ko začne veljati ta zakon, vplačati v tisti občinski (mestni) gozdni sklad, na katerega območju so omenjeni skladi.

#### 11. člen

Ta zakon začne veljati z dnem objave v »Uradnem listu LRS«.

S tem dnem prenehajo veljati 28. člen zakona o gozdovih, uredba o ustanovitvi skladov za obnovo gozdov (Ur. l. LRS št. 2—9/53) in vsi predpisi, ki so bili izdani na podlagi te uredbe.

Št. U-32

Ljubljana, dne 6. aprila 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik

Ljudske skupščine:

Miha Marinko l. r.

Predsednik

Izvršnega sveta:

Boris Kraigher l. r.



## NAVODILO O UREDITVI GOZDARSKE SLUŽBE V OKRAJIH IN MESTIH

(Uradni list LRS, št. 15. z dne 22. 4. 1954)

### I

Vse zadeve na področju gozdarstva iz pristojnosti okrajnih in mestnih ljudskih odborov opravljajo okrajni in mestni ljudski odbori za območje okraja oziroma mesta.

### II

Okrajni in mestni ljudski odbori ustanovijo kot svoje gozdarske organe okrajne oziroma mestne uprave za gozdarstvo.

### III

Okrajna oziroma mestna uprava za gozdarstvo opravlja zlasti te upravne zadeve:

1. nadzoruje, ali se na območju okraja, in sicer v gozdovih, ki so splošno ljudsko premoženje, in v vseh drugih gozdovih izvršujejo predpisi o gozdovih (o obnovi, gojitvi, varstvu, čuvanju in izkoriščanju gozdov, o varstvu — konservaciji — gozdnih zemljišč in podobno), in skrbi za to, da se ti predpisi pravilno izvršujejo;

2. skrbi, da se izdelajo gozdnogospodarski elaborati in predlaga te elaborate v potrditev Upravi za gozdarstvo LRS;

3. daje Upravi za gozdarstvo LRS predloge za izločitev zemljišč za pogozditve in za gozdne melioracije;

4. pripravlja predloge za sestavo okrajnega oziroma mestnega gospodarskega plana glede gojitve in izkoriščanja gozdov in glede gozdnih graditev;

5. daje strokovna mnenja v zadevah s področja gozdarstva in hudourništva;

6. vodi gozdni kataster in predpisane evidence;

7. podpira vzgojo gozdarskih kadrov, skrbi za njihovo strokovno usposabljanje; skrbi za gozdarsko-prosvotno delo med ljudstvom;

8. izdaja odločbe v upravnih zadevah na prvi stopnji s področja gozdarstva;

9. kolikor ni to po posebnih predpisih dano v pristojnost zboru ali svetu okrajnega (mestnega) ljudskega odbora, opravlja vse druge upravne zadeve s področja gozdarstva, ki spadajo po veljavnih predpisih v pristojnost okrajnega oziroma mestnega ljudskega odbora.

### IV

Naloge okrajnega oziroma mestnega ljudskega odbora v zvezi z neposrednim upravljanjem gozdov, ki so splošno ljudsko premoženje na območju okraja oziroma mesta, opravlja okrajna oziroma mestna uprava za gozdarstvo.

### V

V zvezi z upravljanjem gozdnega sklada opravlja okrajna oziroma mestna uprava za gozdarstvo zlasti te naloge:

1. izdela predlog predračuna dohodkov in izdatkov sklada;

2. odmerja prispevke za gozdni sklad in skrbi za pobiranje teh prispevkov;

3. opravlja investitorske naloge pri delih, ki se financirajo iz okrajnega oziroma mestnega gozdnega sklada.

### VI

Okrajno oziroma mestno upravo za gozdarstvo vodi šef uprave. Šefa uprave imenuje okrajni oziroma mestni ljudski odbor.



## VII

Okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo se vzdržuje v breme okrajnega (mestnega) gozdnega sklada.

Sredstva za vzdrževanje uprave za gozdarstvo se zagotovijo s predračunom uprave, ki je sestavni del predračuna okrajnega (mestnega) gozdnega sklada.

Odredbodajalec za izvrševanje predračuna je šef okrajne (mestne) uprave za gozdarstvo.

## VIII

Pri delu uprave za gozdarstvo sodeluje kot posvetovalni organ okrajna oziroma mestna gozdarska komisija (29. člen zakona o gozdovih).

Šef uprave mora zaslišati okrajno oziroma mestno gozdarsko komisijo v vseh pomembnejših in načelnih vprašanjih, ki se tičejo uprave, obnove, gojitve, varstva in izkoriščanja gozdov; zlasti jo mora zaslišati pri sestavi predloga predračuna sklada in pri določanju načrta obnove, gojitve, sečnje in izkoriščanja gozdov ter gozdnih graditev.

## IX

Za opravljanje svojih nalog ima uprava za gozdarstvo potrebno število uslužbencev. Stalno terensko delo v gozdovih opravljajo revirni gozdarji po gozdnih revirjih in logarji po logarskih okoliših.

Gozdne revirje in logarske okoliše določi okrajna oziroma mestna uprava za gozdarstvo.

Revirni gozdar mora biti gozdarski strokovnjak s fakultetno izobrazbo ali pa gozdarski tehnik.

## X

Občinski ljudski odbori upravljajo občinske gozdne sklade. V zvezi s tem občinski ljudski odbor sprejema predračun občinskega gozdnega sklada in opravlja investitorske naloge pri delih, ki se financirajo iz občinskega gozdnega sklada.

Katera dela se financirajo iz občinskega gozdnega sklada, določi občinski ljudski odbor v skladu z okrajnim gospodarskim planom.

Občinska gozdarska komisija je posvetovalni organ občinskega ljudskega odbora v zvezi z upravljanjem občinskega gozdnega sklada.

Gozdarske komisije pri občinskih ljudskih odborih dajejo po občinskih ljudskih odborih okrajni oziroma mestni upravi za gozdarstvo predloge o vprašanjih, ki se tičejo uprave, obnove, gojitve, varstva in izkoriščanja gozdov in o vprašanjih gozdnih graditev na območju občine.

## XI

Podrobnejše predpise za izvrševanje tega navodila izda državni sekretar za gospodarstvo LRS.

## XII

V okviru tega navodila izdajo ljudski odbori okrajev in mest v dveh mesecih po objavi tega navodila svoje odloke o ureditvi gozdarske službe in izvedejo to ureditev.

## XIII

To navodilo velja od dneva objave v Uradnem listu LRS.

Št. U-39/1-54

Ljubljana, dne 17. aprila 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:  
Boris Kraigher l. r.



## KNJIŽEVNOST

K »NEGI GOZDA« ING. I. LONČARJA

K prikazu dela ing. I. Lončarja »Nega gozdov«, ki ga je podal ing. J. Miklavžič v štev. 1-2/1954 Gozdarskega vestnika, dodajam naslednje:

Ko je bil slovenski prevod knjižice »Nega gozda« že pripravljen za tisk, je v upravnem odboru DIT prevladalo mnenje, da bi bilo delo brez dodatka o iglastih sestojih pomanjkljivo. Kmalu zatem mi je urednik Gozdarskega vestnika izročil v pregled dva Mušičeva članka, ki sem ju priključil Lončarjevemu delu. Mušičevo pojmovanje polnilnega sloja se ne ujema z Lončarjevim pravilnejšim mišljenjem in je predvsem moja krivda, da kot redaktor tega nisem popravil. Vendar pa je biološko gledanje na gozd in njegovo nego pri Mušiču popolnoma enako Lončarjevemu, čeprav je izražanje ponekod netočno in manj pravilno. Kdorkoli pa bo pravilno čistil sestoje po navodilih iz poglavja »Sestoji iglavcev«, s tem ne bo pogršil in bo redčenje tudi dobro izvajal. Mešanje pojmov pa je le posledica žalostnega pojava, da še vedno nimamo strokovne literature o gojenju gozdov v svojem jeziku.

Na uporabljanje srpičnega vejnika ni potreba že vnaprej gledati z nezaupanjem, zlasti zategadelj, ker se pri nas na terenu novosti sila težko uvajajo. Gozdna uprava na otoku Lošinju je že avgusta 1953 nabavila iz Žirov 4 srpične vejnike ter izjavlja, da so se pri čiščenju robidovja odlično obnesli in da jih vsakomur priporoča.

Pravilno biološko pojmovanje gozda in s tem tudi njegove pravilne nege je jasno pokazal že l. 1888 slavonski gozdar in pisatelj Josip Kozarac v svoji noveli »Slavonska šuma«. Tu opozarja na življenjsko važno vlogo podstojnega sloja gabrov, maklenov, lip itd. za uspevanje hrasta. Kljub temu so pričeli v slavonskih gozdovih s pravilnim biološkim čiščenjem in redčenjem šele pred dobrimi 20. leti, iz poglavja »Nujni zahtevki za uspešno negovanje sestojev« omenjenega Lončarjevega dela pa je razvidno, kako težko prodira na Hrvaškem praksa pravilne nege gozdov. Napačno čiščenje in redčenje listnatih sestojev je izraženo v enostavnem in šablonskem pravilu: izsekati vso tanko rast v sestoji. Ob pravilnem delu pa je treba pazljivo gledati in preudarno presoјati, kaj in čemu izsekati to ali ono drevo. Najtežje je preusmeriti ljudi od napačnega k pravilnemu delu, če imajo za seboj dolgoletno prakso čiščenja in redčenja po starem načinu. Zato tudi Lončar tako ostro loči staro in nepravilno ali »nizko« redčenje od novega in pravilnega »visokega« redčenja.

V gozdni upravi Vrbanja v Slavoniji, ki obsega 9.400 ha površine, je bil ves sečni etat sestavljen izključno samo iz redčenj 30 do 60 let starih in po svoji vsebini zelo pestrih sestojev. Etat je znašal povprečno po 20.000 m<sup>3</sup> in je obsegal 20 do 28 gozdnih sortimentov, ki jih je vse izdelovala gozdna uprava v lastni režiji. Taksator je zahteval, naj odkazujejo drevje izključno samo inženirji. Toda za to delo so bile potrebne 4 ekipe, ki so delale polnih 5 mesecev, edini razpoložljivi inženir pa je bil upravitelj in šef režije hkrati ter je vodil istočasno tudi blagajno uprave in režije (manipulacije). Praksa je pokazala, da so posamezni komaj 18 letni fantje pravilno in mnogo boljše razumeli način odkazovanja pri redčenju teh 30 do 60-letnih sestojev, kot pa večina logarjev, ki so si čut za pravilno delo pokvarili z napačnim redčenjem, ki so ga opravljali vrsto let. Fantje so 5 let (do začetka vojne 1941) bolj odkazovali od marsikaterega visokokvalificiranega strokovnjaka, dasi niso absolvirali nobenega strokovnega tečaja, temveč sta jim bila omogočena samo nazoren pouk in pomoč ob pogostih strokovnih nadzorstvih upravitelja gozdne uprave. Z njihovim delom ni bil zadovoljen samo taksator, ampak tudi prof. H. Leibundgut, ki si je l. 1947 ogledal sestoje. Če zna torej upravitelj sam pravilno odkazovati, bo z malo prizadevanja našel logarja ali navadnega gozdnega delavca, ki ju bo lahko naučil pravilnega čiščenja sestojev. So pa seveda tudi ljudje, ki jim za takšno delo



prinanjkuje pravega čuta, čeprav imajo morda v žepu spričevalo o strokovni usposobljenosti. Kako bi sicer mogli imeti številne vzorno urejene kmečke gozdove, ki so v prvi vrsti rezultat pravilne izbire drevja za posek, če njihovi lastniki ne bi imeli pravilnega biološkega čuta. Prav tako vidimo, da so bila v marsikaterih kmečkih gozdovih opravljena odlična čiščenja in redčenja popolnoma brez gozdarjevega vpliva.

Imel sem priliko videti na terenu geodetskega oficirja in topografa, ki mu je komaj pismeni vojak Makedonec s pomočjo računala hitro in točno izračunaval vodoravne dolžine pod nagibom merjenih razdalj. Kljub temu, da vojak ni imel nobenega tečaja, ni bilo njegovo računanje nič manj točno. Na delovnem mestu sta se v tem primeru sestala delavca, izmed katerih je prvi znal pokazati, drugi pa delo z zanimanjem in razumevanjem dojeti.

Poznal sem navadnega delavca, geometrovega figuranta, ki je po potrebi popolnoma samostojno polagal in meril dolge poligonske vlake (dolžine z merskim trakom, kote s teodolitom). Kontrolna preračunavanja so mi pokazala, da je bilo njegovo merjenje točno in delo pravilno izvršeno.

Svoje delo si bomo zelo olajšali in pospešili, če bomo znali breme porazdeliti in se obenem zavedali, da razpolaga tudi manj šolani delavec z uporabljivimi sposobnostmi. Obstojajo in še bodo uprave, ki za odkazovanje ne bodo imele strokovnjakov z visoko in tudi ne s srednjo strokovno kvalifikacijo.

V. Beltram.

## DRUŠTVENE VESTI

### ZAKLJUČEK PREDAVANJ TRIGLAVSKE SEKCIJE DIT

Ko je občni zbor triglavske sekcije DIT obravnaval bodoče delo, je poudaril potrebo nenehnega strokovnega izpopolnjevanja terenskega osebja, predvsem logarjev državnega in nedržavnega sektorja. Terensko osebje ni vedno zmožno, da bi samo uspešno dvigalo svoje strokovno znanje. Temu so vzrok tudi objektivni razlogi. S povezavo preko sekcije strokovnega društva je ta možnost izpopolnjevanj podana v polni meri. Zaradi tega so bila že na občnem zboru predvidena enodnevna predavanja za terensko osebje obeh sektorjev, ki naj bi bila 14 dnevno. Obsegala naj bi snov iz gojenja gozdov, urejanja hudournikov, urejanja in izkoriščanja gozdov ter tolmačila tekoče gozdarske in lesnoindustrijske probleme. Predavanja naj bi bila v službenem času in so za vse logarje obvezna, odbor sekcije pa bi skrbel za njihovo kvaliteto, ki naj bi bila popolnoma razumljiva terenskemu osebju.

Takoj po občnem zboru je sekcija prešla k organizaciji predavanj, ki so potekala po predvidenem programu. Zajemala so vso predvideno snov in jo celo razširila. Razen strokovnih je bila podana vrsta predavanj o novih uredbah v gospodarstvu ter o politični in gospodarski problematiki, o zaščiti dela in prvi pomoči. Sporazumno z Gozdnim gospodarstvom Bled je bil organiziran 3 dnevni tečaj o tehniki dela z gozdarsko busolo »Sylva«. Za predavanje o fotogrametriji je sekcija zainteresirala tudi vodilno osebje OLO Radovljica in LOMO Bled.

Kakor je razvidno, so predavanja zajemala široko snov in so popolnoma uspela. Z zaključkom predavanj za terensko osebje v zimski sezoni je sekcija samo delno izpolnila zadano nalogo pri dvigu strokovnega izpopolnjevanja njenih članov. To delo bo treba med letom še nadaljevati s poučnimi ekskurzijami. Ob prihodu delavcev pa bo treba poživeti tudi strokovno vzgojo med njimi.

Odbor sekcije se zahvaljuje vsem podjetjem in ustanovam, ki so na katerikoli način omogočila in podpirala njeno prizadevanje. Predvsem je dolžna zahvalo Gozdnemu gospodarstvu Bled, ki je dalo na razpolago prostor za predavanja, predavatelje in kino projektor s filmi.

Ing. R. G.



## KATASTROFA V IDRIJSKIH GOZDOVIH KOT VZPODBUDA ZA RAZMIŠLJANJE O STOJNOSTI BUKOVIH SESTOJEV

Ing. Miran Brinar (Ljubljana)

Preteklo zimo med 18. in 21. decembrom je doletela idrijske gozdove pomembna katastrofa. Ob posebnih klimatičnih razmerah, ki so vladale navedene dni na splošno, zlasti pa na območju GU Idrija in GU Postojna, se je nabral na drevesnih krošnjah žled, ki je povzročil v bukovih gozdovih veliko škodo. Na območju GU Idrija je bilo v večji ali manjši meri poškodovanih 21 oddelkov ali 71 pododdelkov, in sicer pretežno na severovzhodnih in severnih pobočjih v mejah višinskega pasu od 500 do 900 m nad morjem. Celotna površina prizadetih oddekov je okoli 1720 ha, poškodovanih pa je ok. 590 ha, kar pomeni ok. 11% površine, ki jo zavzemajo čisti in skoraj čisti bukovi gozdovi.

Po cenitvi, ki se opira na podatke o lesnih zalogah iz ureditvenega elaborata iz l. 1950, je žled v idrijskih gozdovih izruval oziroma polomil ok. 41.800 m<sup>3</sup> lesne mase. Po samostojni okularni cenitvi pa znaša škoda ok. 50.600 m<sup>3</sup>. Na podlagi



Slika 1. Zaradi žleda je bilo uničene v čistih ali skoraj čistih bukovih sestojih GU Idrija ok. 43% lesne zaloge



primerjave s podatki o količinah, ki so bile do sedaj izdelane, pa bo najverjetnejša številka ok. 43.000 m<sup>3</sup>. Požled je uničil 6% celotne zaloge bukovine.

Navedene številke še ne nudijo popolne slike o opustošenju, ki je nastalo zaradi požleda v idrijskih gozdovih, zato jih bomo podrobneje razčlenili.

Nebesna lega (ekspozicija)	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
Poškodovanje površine (ha)	144	322	—	8	41	29	9	33
Odnos poškodovanih površin (%)	25%	55%	—	1%	7%	5%	2%	5%
Stopnja poškodb (S)	66	145	—	2	6	5	6	12
Odnos stopenj poškodb (%)	27%	60%	—	1%	2%	2%	2%	5%
Koeficient (S)	14.3	16.5	—	6.9	5.5	3.9	2.8	13.9

#### Razpredelnica št. 1.

Predočba poškodovanih površin glede na lego zemljišča jasno priča, da je bilo težišče škode zaradi žleda v severovzhodnih bukovih gozdovih, da so bili močno poškodovani tudi sestoji v severnih legah, da pa so bili gozdovi v ostalih legah le prav neznatno prizadeti. Ta velika razlika glede na terensko lego je očiten dokaz, da so bili za tvorbo žleda odločilni reliefni činitelji v zvezi s posebnimi vremenskimi razmerami.

Na izruvano ali polomljeno drevje odpada v raznih prizadetih oddelkih od 10 do 80% lesne mase, ki je bila na dejansko poškodovani površini. Takšni podatki o intenzivnosti poškodb glede na lesno zalogo za analizo niso primerni, ker imajo le relativen pomen. Šele zmnožek odstotka intenzivnosti poškodbe z dejansko poškodovano površino nam da vrednost, ki pomeni stopnjo poškodbe za posamezne prizadete sestojce. To vrednost bomo označevali pri našem obravnavanju s »S« in jo s pridom uporabljali tudi pri medsebojni primerjavi, čeprav tovrstni koeficient v gozdarstvu ni v navadi.

V razpredelnici št. 1 navajam podatke, ki za razne lege prizadetih oddelkov podrobno predočujejo površine poškodovanih gozdov, njihov odstotni delež glede na vso poškodovano površino in stopnje poškodb (S) ter njihov odstotni delež.

Za popolnejšo ocenitev nastalih poškodb in za pravilnejšo medsebojno primerjavo pa moramo pri uporabi vrednosti S upoštevati še celotne površine prizadetih oddelkov. To bomo dosegli s pomočjo razpoložljivih podatkov tako, da izračunamo

za vsak oddelek vrednost  $\bar{S}$  po obrazcu  $\bar{S} = \frac{S \cdot 100}{P}$ , kjer za P uvrstimo površine

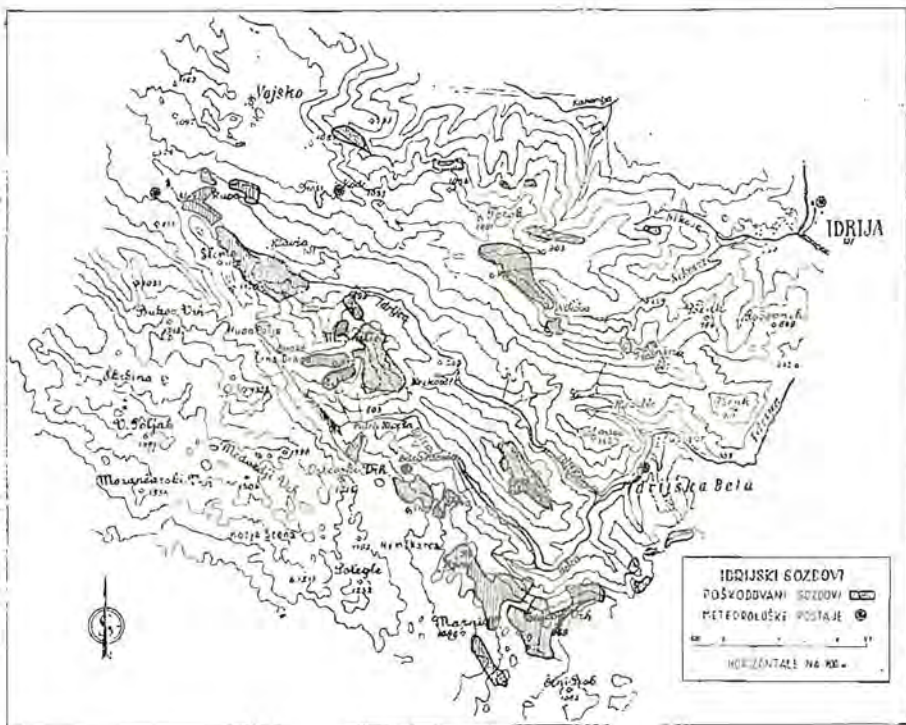
za vsak prizadeti oddelek posebej. Tako dobimo za vsak oddelek koeficient  $\bar{S}$ . V razpredelnici št. 1 so predočene sumarične vrednosti za vse poškodovane sestojce z določeno zemljiščno lego, pri čemer je povprečna jakost poškodb na prizadetih površinah 43%, sumarična vrednost za »S« 242, povprečna vrednost za » $\bar{S}$ « za vse poškodovane sestojce pa 14.

Glede na to, da je zaradi nastalih poškodb sklep v prizadetih bukovih sestojih močno zrahljan in pretrgan ter so nastale večje ali manjše vrzeli in jase, moramo pričakovati, da se bo dosedanji obseg škode v bodoče prav gotovo še povečal zaradi delovanja raznih neugodnih atmosferskih in biotičnih vplivov in da se bo stanje gozdov zato še poslabšalo.

Gospodarski pomen škode, ki je nastala v zvezi s katastrofo v idrijskih gozdovih, pa je toliko večji, ker je na prizadetem področju omrežje gozdnih prometnih naprav zelo redko. Spričo pomanjkanja gozdnih cest rešuje GU Idrija prizadeto lesno maso z izrednimi naporji in v ta namen uporablja razna improvizirana



sredstva, kot n. pr. 5 žičnic, 5 vlačilcev, suhe riže, bosenske konjiče itd. Manipulacija z bukovino zahteva, da se vsaj tehnični sortimenti izdelajo in spravijo iz gozda pred poletjem. Toda spričo omejenih transportnih sredstev to najbrž ne bo dosegljivo. Razmerje sortimentov, ki so ga do sedaj dosegli, je 30% hlodov, 40% drv in 30% celuloznega lesa, toda le-to se bo začelo verjetno kmalu spreminjati v korist drvom in bo na ta način gospodarska škoda, ki jo je povzročil žled, še večja.



### 1. Topografske, talne in vremenske razmere

Gozdovi GU Idrija se razprostirajo v nadmorski višini od 300 do 1400 m in pokrivajo reliefno zelo razgiban svet, ki v obliki bolj ali manj vzporednih grebenov, tvorečih višje panoge in nižje končine, potekajo od severozahoda na jugovzhod. Te panoge in končine padajo na osovno stran v strmih rebreh in pečevnih čelih, na prisojno stran pa se spuščajo z nekoliko položnejšimi pobočji. Na ta način nastali prevali in tesne, globoko izjedene doline potekajo proti jugovzhodu, vendar so v to smer le deloma odprte, ker so jim podolja močno kljukasto zavita, razen tega pa jim ustje izteka v zaprto idrijsko vdrtno. Vršine in severovzhodna pobočja so močno izpostavljeni severnim vetrovom, ki sledeč reliefnim prehodom, opihavajo tudi severne in severozahodne rebri končin.

Geološko podlago obravnavanega področja tvorijo v največjem delu apnenici kredne formacije, segajoč od Hrušnice do postojnskega krasa. V precejšnji meri so zastopani tudi mendolski dolomiti (dolomitna facies školjkovitega apnenca) iz srednje triade. Pogosto naletimo tudi na spodnje verfenske sklade triadne formacije, ki imajo v spodnjih plasteh rdeče peščene skrilavce, nad njimi dolomit, nad



tem sljudaste skrilavce in peščenjake ter kot najvišji oddelek oolitne apnenice. Močne tektonske spremembe so omogočile tudi karbonski formaciji površinsko udeležbo, ki poteka v tako imenovani dinarski smeri (severozahod—jugovzhod) in oblikuje plasti glinastih skrilavcev ter peščenjakov. Tudi majhen izrastek eocenske formacije je rezultat tektonskih sprememb. Takšno tektonsko okno eocenskega fliša, najmlajših peščenjakov, laporjev in laporastih apnencev, leži v strugi Nikove pod narinjenimi krednimi skladi. Iz permske formacije najdemo le poredko gornje gredenske peščenjake in konglomerate. Skladi posameznih formacij in stopenj se površinsko zelo pogosto menjavajo in je navadno težko opredeliti njihovo pripadnost, zlasti je težko razlikovati med seboj permske in verfenske tvorbe.

Živa skala precej pogosto prodira na talno površje, zlasti na severovzhodnih rebrih in po slemenih. Tla, ki so na apneni, dolomitni in deloma tudi peščenjakovi podlagi, so navadno rjava gozdna tla s precej diferenciranim profilom. Neredka so tudi humozna karbonatna tla, zlasti v hladnih legah. Na bolj strmih pobočjih so tla geološko in biološko srednje globoka ali globoka (0.3 do 0.6 m) z obilico kršja in skal samic. Na skrilasti podlagi, zlasti na spodnjih verfenskih skladih pa so tla glede na nagib sicer približno prav tako globoka, toda fiziološka globina pogosto zaostaja za geološko. V takih tleh navadno pogrešamo primesi skalic in kršja, v kolikor pa je le-to vendar ponekod primešano, bukovo koreninje zanj ne kaže adhezivnih nagnjenj. V bolj položnih legah, na prevalih in lomih so se izoblikovali globoki, močno izdiferencirani talni profili.

Obravnavani gozdovi ležijo na področju, ki je izredno bogato na padavinah (letno povprečje do 2500 mm), ki pa so časovno precej neenakomerno porazdeljene in pogosto navezane na hude plohe. Snežna odeja je povprečno izdatna in močno prispeva k zvišanju talne vlage, zlasti v začetku vegetacijske dobe, ker tla zlasti na apneni in dolomitni podlagi sicer zelo slabo zadržujejo padavinsko vodo.

Za razlago vremenskih pojavov, ki so povzročili požleditev drevja v idrijskih gozdovih, navajam v razpredelnici št. 2 padavinske podatke v odločilnih dneh za pet meteoroloških postaj. Prve štiri postaje so na območju gozdov GU Idrija, peta pa leži nekoliko jugovzhodno. Razen idrijske ležijo ostale štiri upoštewane postaje v višini od 500 do 900 m, t. j. v pasu, kjer so po žledu poškodovani gozdovi. Razpredelnica nam kaže, da je v prvi polovici decembra padlo razmeroma precej dežja, povprečno 33.2 mm, največ okrog Mrzle rupe (58.8 mm).

Tudi zračna in talna temperatura sta bili od 1. do 15. XII. nad ničlo. Vse to je povzročilo, da so bila tla razmočena in drevesna stabilnost na ta način zmanjšana. Po 15. decembru je slabo vreme trajalo še naprej, naslednja dva dni je rahlo deževalo oziroma pršelo iz megle. Dne 17. XII. je začel pihati narahlo hladen vzhodnik (2—3 m/sek.); temperatura je naglo padla. Zato je pod vplivom hladnih zračnih plasti prenehalo deževati oziroma pršeti; toda tekom 18. XII. so se hladne zračne plasti umaknile toplejšim in to je povzročilo, da je 19. XII. zopet deževalo oziroma pršelo. Kjer je svet odprt proti jugu, jugozahodu in zahodu, se je hladni zrak docela umaknil toplejšim zračnim plastem, toda v prostorih, ki so zaščiteni od toplih vetrov s severozahodno potekajočimi gorskimi pragradami, se je ohlajeni zrak obdržal v nižjih legah, ki so bile terensko zagazdene pod dominirajoče tople plasti. Nivo spodnjih hladnih plasti je bil omejen v višino preval in pretržij, t. j. z najnižjimi kotami na grebenih gorskih panog in končin. Le preko teh so namreč lahko prodrle najnižje tople zračne plasti. V tem najdemo razlago za pojav, da so poškodbe po žledu z gornje strani segale le do višine ok. 900 m. Deževne kapljice, ki so iz toplejših gornjih slojev padale, so se v hladnih zračnih plasteh pod 900 m naglo ohladile ter v obliki ledenega oklepa zamrzile. Kjer pa so deževne kapljice prodirale v še niže ležeče hladne zračne



plasti, so že spotoma zmrznile in padale kot babje pšeno ali sneg. To razlago potrjuje dejstvo, da so v usodnih dneh 19. in 20. XII. padavinske (ombrometrijske) postaje v Mrzli rupi, pri Kodru in na Črnem vrhu, ki ležijo višje, zaznamovale dež, nižja postaja v Idrijski Beli pa sneg. Pršenje v sami Idriji pa si lahko razlagamo s položajem tega mesta, ki je odprto dotoku toplih zračnih plasti z jugozahoda. Tekom 21. XII. je zopet začel pihati srednje močan vzhodnik (nad 3 m/sek.), ki je postopoma izpodrinil tople zračne plasti, tako da je temperatura zraka povsod padla pod ničlo in je tekom dneva zaledenjevanje prenehalo, ker je začelo snežiti. Ze 19. XII. je drevje marsikje pod bremenom ledenega oklepa začelo popuščati; to pa se je naslednje dni še stopnjevalo, zlasti potem, ko se je na ledu začel kopičiti vlažen sneg.

Meteorološka postaja	Mrzla rupa	Idrija	Koder	Idrijska Bela	Črni vrh	Povprečje
Nadmorska višina	900	333	970	587	684	
<b>Padavine:</b>						
Od 1. do 15. XII.	58.8	28.4	23.6	34.2	21.2	33.2
16. XII.	0.9'	2.8 <sup>o</sup>	4.9 <sup>o</sup>	3.7 <sup>o</sup>	18.5 <sup>o</sup>	6.1
17. XII.	0.8'	0.2 <sup>o</sup>	—	2.3 <sup>o</sup>	0.5 <sup>o</sup>	0.8
18. XII.	—	0.2'	—	—	—	—
19. XII.	0.9 <sup>o</sup>	19.8'	—	0.8 <sup>o</sup>	7.5'	5.8
20. XII.	39.1 <sup>o</sup>	18.5'	25.3 <sup>o</sup>	19.0 <sup>o*</sup>	40.0 <sup>o</sup>	28.4
21. XII.	31.3*	38.1 <sup>o*</sup>	41.2 <sup>o*</sup>	33.5*	26.5 <sup>o*</sup>	34.1
22. XII.	7.3*	5.2*	22.2*	4.0*	6.2*	9.0
23. XII.	1.2*	2.9*	—	—	5.5*	2.0
Ves mesec	140.3	116.1	117.2	97.5	125.9	119.4

Padavine so v mm, znaki pa pomenijo: <sup>o</sup> dež, ' pršenje, \* sneg.

#### Razpredelnica št. 2

Iz razpredelnice vidimo, da so znašale v obeh kritičnih dnevih (19. in 20. decembra) povprečne padavine za obravnavano področje 34,2 mm. Če vzamemo, da se je od te vode samo 10% oprijelo krošenj v obliki ledenega oklepa, in če primerjamo to breme s težo listja, ki je na krošnji v času vegetacije, vidimo, da je bilo ledeno breme pri 80-letnem bukovem gozdu za 323% težje od normalne poletne obremenitve krošenj, pri 100-letnem bukovem gozdu pa celo za 368%.

Opisane okolnosti in prikazani potek vremenskih pojavov pojasnjujejo vpliv činiteljev na nastanek obravnavane katastrofe v idrijskih gozdovih. Na podlagi prednjih izvajanj postane jasno, zakaj so bile poškodbe po žledu omejene na terenske višine med 500 in 900 m in zakaj so v veliki večini prizadele bukove gozdove v severovzhodnih in severnih legah, v ostalih legah pa so komaj omembe vredne.

Na morebitno domnevo, da je bil pri ruvanju in lomljenju bukovega drevja udeležen ali celo odločilen veter, moramo odgovoriti zanihalno. Izpovedbe očitvidcev in meteorološki podatki namreč pričajo le o blagem in srednje močnem vetru, ki v gozdovih ne bi mogel občutno povečati škode tudi spričo obremenjenosti drevja z ledenim oklepom. Tudi poznejša opazovanja nam nudijo določene dokaze, da vetru ne moremo pripisovati pomembnejše soudeležbe pri nastalih poškodbah.



Vse izruvano drevje — in takega je bilo več kot polomljenega — je ležalo s krošnjami proti dolinski strani (slika št. 1), t. j. večinoma proti severovzhodu in severu, torej v nasprotni smeri, kakor so pihali vetrovi kritične dni. Navzdol pa so bile obrnjene tudi krošnje tistih bukev, ki so rastle na sedelcih, pomolih in lomih, kjer je teren lokalno nagnjen proti glavni gorski strmini. Na teh posebnih reliefnih oblikah so torej bukke padale s krošnjo proti glavni strmini, nasprotno od bukev, ki so padle, kot je rečeno, s krošnjo navzdol. Očitno je bil torej odločilen zemljiščni relief, ne pa veter.

Na strmih pobočjih je bilo opaziti v bukovih gozdovih močnejše poškodbe kot na zmerneje nagnjenih. Žal nimamo na razpolago številčnih podatkov, da bi to okolnost razčlenili. Opažanja nam nakazujejo, da so bili najmočnejše poškodovani bukovski sestoji, ki rasto na plitvih tleh, te pa so praviloma vezana na večje strmine. Razen tega so sestoji z velikim številom izruvanih bukev pretežno na skrilsti podlagi, ki smo jo že opisali, medtem ko so gozdovi, ki rasto na drugačni geološki podlagi, manj prizadeti, kot kaže, še najmanj gozdovi na krednih apnencih. To je razumljivo glede na vrsto in globino tal, ki so se izoblikovala na različni kameninski podlagi.

Naj podam za izpopolnitev slike idrijskih gozdov še površno fitosociološko karakteristiko. Osnovna gozdna združba je mešani gozd bukve in jelke (*Abieto — Fagetum*), oblikujoč v večjem obsegu na severnih, severovzhodnih in vzhodnih pobočjih srednje visokih terenov in tudi na drugih položajih v višjih legah precej enotno varianto omenjenega gozdnega tipa, ki jo nakazuje značilna gorska šašulica (*Calamagrostis varia*), in reliefno pogojeni tip gozdne združbe bukve in jelke z gozdno bilnico (*Abieto — Fagetum festucetosum silvaticae*), ki je razvit na strmih skalnatih pobočjih.

## 2. Razčlenitev problema

Ledeno breme, ki se ob določenih vremenskih razmerah lahko nakopiči na drevesni krošnji, ogroža s svojo težo stabilnost drevesa ter z upogibanjem vej in debla preizkuša njihovo trdnost. Stabilnost posameznega drevesa in odpornost prizadetih drevesnih delov določajo:

1. Neposredni činitelji, ki so zlasti: a) vremenske razmere, b) položaj zemljišča, c) vrsta tal, č) koreninski sistem dotičnega drevesa, d) višina debelnega in drevesnega težišča, e) položaj drevesne težiščnice glede na podnožiče, f) velikost in oblika krošnje, g) višina, kjer je težišče krošnje, h) položaj, oblika in dimenzije vej, i) trdnost vej in debla.

2. Posredni činitelji, ki v določenih razmerah prav tako pomembno soodločajo o obsegu in stopnji poškodb po žledu, in to zlasti: a) drevesna vrsta in razmerje zmesi, b) starost in debelina drevja, c) sestojni sklep, č) število drevja po enoti površine, d) dosedanja gozdnogojitveni ukrepi in e) vertikalna struktura sestoja.

Sprva bom z delno analizo in obrisno definicijo statičnega položaja posameznega drevesa, nato pa z razčlenitvijo tega položaja v odnosu do drugih dreves skušal dognati okolnosti, ki so v idrijskih gozdovih povzročile poškodbe zaradi poledenitve krošenj. S takšnimi ugotovitvami nam bo mogoče priti do sklepov, ki naj bi prispevali k uspešnejšemu gojenju naših bukovih gozdov in potrdili upravičenost nekaterih sodobnih gozdnogojitvenih načel.\*

\* Ni odveč na konkretnih primerih znova utemeljevati znana strokovna stališča, čeprav so bila doslej že preizkušena in priznana kot pravilna. V jugoslovanskem gozdarskem tisku smo namreč pred kratkim brali strokovni članek, ki skuša biti celo direktiven, v katerem avtor ugovarja znanim in prizanim stališčem in pravilni razlagi osnovnih



Glede na dejstvo, da je gozdarska literatura zelo siromašna na statičnih merjenjih in analizah dreves in gozdov, kompleksne statične razčlenitve, četudi le načelne, pa do sedaj sploh pogrešamo, naj bi bil pričujoči obrisni poizkus hkrati tudi vzpodbuda k tovrstnemu delu iz območja gozdnih statičnih meritev in analiz, ki pomenijo važen prispevek k napredku gozdnogojitvene znanosti.

### 3. Statika zaledenelega drevesa

Stabilnost posameznega drevesa in meja notranjih napetosti, pri kateri lahko nastopijo prelomi drevesnih delov, sta ob določeni izredni obremenitvi krošnje z ledom odvisni od vplivov okolja, zlasti drevesnega rastišča, nadalje od biološko-tehničnih lastnosti prizadete drevesne vrste ter končno od posebnosti drevesnega individua. Zgradba posameznega gozdnega drevesa pa je rezultat posebnih lastnosti in nagnjenj, ki jih je drevo bodisi podedovalo od svojih prednikov bodisi pridobilo pod vplivom okolja in ki soodločajo o ustroju in obliki drevesa. V našem primeru bomo obravnavali le one zunanje činitelje in značilnosti drevesne zgradbe, ki v prvi vrsti odločajo o tem, ali bo drevo ob določenem delovanju žleda poškodovano ali celo uničeno. Pri tem mislim na tiste činitelje in nakazovalce drevesnega ustroja, ki odločilno vplivajo na drevesno stabilnost ter na trdnost debla, vej in koreninskega sistema.

Ob določeni zaledenitvi krošnje in drevesni zgradbi je meja drevesne stabilnosti in trdnosti drevesnih delov v prvi vrsti odvisna od položaja drevesne težiščnice glede na drevesno podnožje. Pri drevesu, ki ima simetrično in centrično krošnjo, ravno in navpično vzrast ter pravilen povprečni presek debla s koncentričnimi letnicami, poteka težiščnica skozi središče drevesnega podnožja. Kadar pa ima drevo krošnjo nesimetrično in ekscentrično, nagnjeno ali zakrivljeno deblo in nepravilen ali ekscentričen presek debla, odstopa težiščnica od središča drevesnega podnožja in to tembolj, v čim večji meri so v določenem primeru izražene navedene lastnosti drevesnega ustroja. S stopnjevanjem posamezne od teh lastnosti se povečuje razdalja med težiščnico in središčem podnožja, to pa v odvisnosti od višine drevesnega težišča. Položaj drevesnega težišča je določen zlasti z obliko in zgradbo debla, drevesno višino in njenim razmerjem do drevesne debeline. Krošnja s svojo velikostjo in obliko tudi vpliva na drevesno težišče in sicer ga dviguje nad težišče debla. Težišče debla, ki leži zaradi neenotne (anizotropne) debeline zgradbe pod točko, kjer bi ležalo, če bi imeli opraviti z enakšnim (homogenim) telesom (t. j. nekako v prvi tretjini drevesne višine), bi se s povečanjem krošnje pomaknilo višje, v kolikor tega povečanja ne bi spremljale geotropične reakcije debla, ki skušajo s povečanim prirastkom na spodnjem delu debla znižati drevesno težišče ter s tvorbo mehanično reaktivnih razširjenih letnic (pri listavcih s smerjo izredno delujočih zunanjih sil, pri iglavcih pa v nasprotni smeri, pod vplivom strmine pa ti in oni na zgornji strani) vkljub zvišanemu težišču povečati vlačno (pri listavcih) in tlačno trdnost (tlakopornost pri iglavcih). Povečanje ali deformacija krošnje, ki nastaja iz fizioloških razlogov, zlasti foto-

vprašanj naše stroke. Ne glede na to, ali takšni poizkusi izvirajo iz nezadostne poučenosti ali slonijo na posebnih osebnih težnjah, jih vendar ne smemo popolnoma prezreti, ker bi lahko dobili škodljiv obseg, saj je prvomu poizkusu te vrste, na katerega ni nihče reagiral, sledil že drugi. Sicer pa pričakujem, da bo vsaj eden od gozdarjev, ki so osebno pri prof. H. Leibundgutju preučevali stališča in razlage, ki jih pisca skušata zavračati, primerno reagiral in dal piscema pravilna pojasnila, čitateljem strokovnega tiska pa objektivno oceno vprašanj, ki jih je sodobna gozdarska stroka v načelnih potezah že sprejela kot nesporna.



tropizma, povzročča torej v deblu mehanično-statične reakcije in na ta način zavaruje drevo svoje ravnotežje. Presslerjevo načelo in pravilo o odvisnosti debelinskega prirastka od množine listja in velikosti krošnje moramo na podlagi navedenega spoznanja popraviti na ta način, da bomo pripisali statično-mehanskim zahtevam soodločilno vlogo vzročnega povezovalca velikosti in oblike krošnje ter oblike debla. Dosedanja meritve namreč kažejo, da porabi na primer bukev le eno tretjino svojih asimilacijskih proizvodov za priraščanje lesne gmote, dve tretjini asimilatov pa gresta takorekoč v izgubo.

Brez dvoma sta velikost in oblika drevesne krošnje odvisni od individualnega razvoja drevesa glede na položaj do sosednjih dreves, torej predvsem od gojitvenih ukrepov. Vendar se mi zdi, da se je do sedaj pri tem bolj ali manj prezrl vpliv dednosti. Tudi vplivu položaja, nagnjenosti, deloma tudi vrsti tal se pripisuje navadno le manj pomembna vloga pri formiranju krošnje. Sklepi, ki so na ta način zasnovani na oceni le nekaterih činiteljev, so enostranski in zato niso prepričevalni, četudi jih najdemo v delih strokovnjakov, ki veljajo za nositelje sodobne gozdarske znanosti. Zlasti pri bukvi, ki je v genetskem pogledu še zelo nepopolno raziskana, moramo priznati razvoju in obliki krošnje glede na položaj do sosednjih dreves le omejen, v nobenem primeru pa ne izključno odločilen pomen. Tudi dosedanja lastna raziskovanja bukovih gozdov, ki sem jih pretekli dve leti opravljal pri Institutu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS, že v obri-sih nakazujejo pomembne ugotovitve glede ustaljenih genetskih, t. j. rasnih raznovrstnosti naše bukve.

Že v začetku obravnave o nesimetričnosti in ekscentričnosti krošnje moramo opozoriti na to, da naša raziskovanja bukve niso potrdila trditve, ki jo najdemo v vodilni sodobni literaturi: »Pri drevesih z nesimetrično krošnjo, ki je nesimetrična zaradi različne svetlobe, hitreje prirašča in je torej debelejša tista stran debla, nad katero je krošnja močnejše razvita« (A. Ugrenović). Razni avtorji dopuščajo pri tem pravilu izjemo le tedaj, kadar gre za drevje z zasukanimi vlakni. Toda meritve so nam pokazale ravno nasprotno, t. j., da je zlasti pri dominantnih bukvah v sklenjenih sestojih na nagnjenem svetu ekscentričnost krošenj močno pomaknjena proti dolinski strani, čeprav so pri navedenih drevesih razširjene letnice — vsaj v spodnjem delu debla — praviloma orientirane proti višinski strani debla. To je razumljivo, če upoštevamo, da se na višinski strani debla formirajo mehansko reaktivne letnice za povečanje vlačne trdnosti (tegorpnosti), ki naj kljubujejo silam, delujočim na drevo v dolinski smeri.

Nagnjenost terena	odstotna udeležba na dvojnem navzkrižnem sestojnem premeru krošenj					
	I	II	III	IV	I + II	II + III
3°	30	21	19	30	51	49
10°	25	26	23	26	51	49
20°	18	32	22	28	50	50
25°	18	33	26	23	51	50

I = sestojni polmer krošenj na dolinski strani; II = sestojni polmer krošenj na višinski strani; III = levi sestojni polmer krošenj; IV = desni sestojni polmer krošenj; I + II = sestojni premer krošenj v smeri največje nagnjenosti terena; III + IV = premer krošenj vsega sestoja v smeri slojnic.



To razmerje med deblom in krošnjo pa postopoma izgublja svojo izrazitost pri nižjih drevesnih etažah, kjer krošnje ne kažejo opisane tendence v toliki meri, izvzemši pri močnejše nagnjenih bukvah. Razpredelnica št. 3 nam predočuje ekscentričnost krošenj v 4 bukovih raziskovalnih ploskvah z različnim zemljišnim nagibom. Da bi mogli naše meritve upravičeno primerjati z idrijskimi gozdovi, ki jih je prizadela obravnavana katastrofa, smo izmed do sedaj raziskanih bukovih ploskev izbrali za primerjavo le tiste, ki imajo podobno talno karakteristiko in ekspozicijo kot večina gozdov, ki jih je na območju GU Idrija poškodoval žled, t. j. severovzhodno in severno lego.



Slika 2. Odrasle bukke so se zrušile pod ledenim bremenom, tanjše bukovjke je pripognjeno in se bo le težko zopet zravnilo. Vrzeli in luknje so boleče rane idrijskih gozdov, ki jih bo mogoče z veliko truda in s posebnim prizadevanjem skozi obdobje celega pokolenja le deloma ozdraviti. Jelke pa so v kljub težkim ledenim oklepom uspešno kljubovale zimi.

V razpredelnici št. 3 je prikazana odstotna udeležba vsakega od 4 sestojnih premerov krošenj na dvojnem navzkrižnem premeru krošenj. Še značilnejšo sliko pa nam nudi primerjava sestojnega polmera krošenj z dolinske strani v odnosu do polmera na višinski strani. Na ploskvi z  $10^{\circ}$  nagnjenosti je prvi polmer le za 5% daljši, pri ploskvi z  $20^{\circ}$  nagnjenosti že za 74%, pri ploskvi, ki je nagnjena najmočnejše ( $25^{\circ}$ ), pa znaša celo 81%. Očitno se torej vidi močan vpliv nagnjenosti zemljišča na ekscentričnost krošnje. Posebno močno prihaja ta vpliv do izraza pri strminah nad  $20^{\circ}$ . Pri prvi ploskvi ( $3^{\circ}$ ) komaj občutna nagnjenost terena ni vplivala na oblikovanje krošenj, pač pa je bil za ekscentričnost krošenj zelo verjetno tembolj odločilen veter. Delovanje vetra pri ostalih 3 ploskvah ni bilo pomembno za premikanje krošenj iz centričnega položaja, ker smer dominantnih vetrov ne sovпада s smerjo največje nagnjenosti terena. Pri presoji predloženih podatkov pa moramo upoštevati, da je nesimetričnost krošnje v buko-



vih gozdovih na zahodnih in južnih pobočjih še močnejše poudarjena kot na severnih in vzhodnih. Podatki iz razpredelnice št. 3 pomenijo torej nekakšno minimalno stopnjo ekscentričnosti, ki nastane zaradi nagnjenosti terena. Pri ogledu gozdnih oddelkov, ki so bili na idrijskem območju poškodovani po ledu, smo ugotovili, da stvarnost potrjuje naša izvajanja o zavisnosti drevesne stabilnosti od strmine pobočja v zvezi z nakazanimi činitelji.

Pri analizi navedenih podatkov ne smemo prezreti, da so ravno dominantne bukve nosilci najizrazitejše ekscentričnih krošenj, medtem ko se pri nižjih drevesnih slojih ekscentričnost vse bolj izgublja. Seveda ta ugotovitev ne velja za tiste bukve iz nižjih drevesnih slojev, ki so zaradi fototropizma ali poškodb nagnjene v dolinsko smer. Pri sestojih, ki niso bili negovani, zlasti pri onih, ki niso bili pravočasno čiščeni in redčeni, pogosteje naletimo na take bukve kot sicer, ker so le-te posledica neusmerjevanje borbe za svetlobo in prirodnega izločanja v bukovih sestojih, ki se v naših razmerah odlikujejo z izredno vitalnostjo in biološko močjo.

Končno je zanimivo in za gojitelja gozdov pomembno, da naše meritve niso pokazale znatnejšega povprečja v deformaciji krošenj, ker podatki razpredelnice o odstotni udeležbi obeh značilnih premerov sestojnih krošenj na navzkrižnem sestojnem premeru krošenj kažejo največ le do 2% razlike. Tudi deformacija krošnje v smeri največje nagnjenosti terena v odnosu na sestojni premer krošenj v smeri slojnic nam daje le nepomembne odstotke: pri prvi ploskvi 5%, pri drugi 3%, pri tretji le 1% in celo pri zadnji komaj 5%.

Na podlagi teh ugotovitev o vplivu nagnjenosti terena na ekscentričnost bukovih krošenj je mogoče presoditi, kakšen vpliv ima terenska inklinacija na stabilnost bukovih dreves in na stopnjo notranjih napetosti, ki lahko poškodujejo drevo ali njegove dele, kadar se na krošnji nakopiči težek ledeni oklep. Tudi kadar ekscentrične krošnje niso obtežene z ledom, zaradi svoje lastne teže enostransko obremenjujejo drevo, zato je na strminah pri bukvah z ekscentrično krošnjo zgornji del debla navadno tudi brez izredne obtežitve nagnjen v dolinsko stran.

V kolikor ekscentrična krošnja že z lastno težo ne premakne težiščnice izven središča drevesnega podnožja v dolinsko smer, se bo to prav gotovo zgodilo pod pritiskom ledenega bremena. Pri tem se žlednate veje in vejice pobesijo ter pri bukvah, ki imajo metlasto krošnjo, povečajo širino krošnje in na ta način tudi njeno ekscentričnost. Bukve z metlasto krošnjo, t. j. s habitusom, ki spominja na brezovo metlo in ima zelo majhen vrastni kot, srečujemo namreč kaj pogosto po naših gozdovih, včasih pomešane z bukvami, ki imajo veje z navadnimi vrastnimi koti (koti insercije). Neredko naletimo pri nas tudi na sestoje, v katerih so zastopani izključno le predstavniki tega bukovega tipa. Sploh pa nam genetska raziskovanja naših bukovih gozdov obetajo zelo zanimiva presenečenja.

Pri bukvah, ki imajo ekscentrične krošnje, zlasti če je pri tem še deblo ukrivljeno ali nagnjeno v dolinsko smer, in take niso vedke, če gozd ni bil ustrezno negovan, se bo deblo pod pritiskom ledenega bremena kaj kmalu začelo kriviti in se bo na ta način težiščnica še bolj odmikala od drevesnega podnožja. Tako krivljenje debla povzroča nadaljnje odmikanje težišča ledenega bremena in s tem tudi drevesne težiščnice od drevesnega podnožja.

Sila, s katero ekscentrična krošnja ogroža drevesno ravnotežje, pa ni izražena le v stopnji ekscentričnosti njene vodoravne projekcije, ampak prav tako tudi v nesimetričnosti vertikalne projekcije glede na vzdolžno drevesno os. Nesimetričnost krošnje na strmih terenih se namreč ne kaže le v tem, da so veje v dolinsko stran daljše in krepkeje razvite, ampak tudi v tem, da je na dolinski strani več vej ter



so le-te praviloma razporejene nižje po deblu kot na višinski strani. Pri nagnjenih terenih torej nimamo opraviti le s površinsko, ampak tudi s prostorninsko nesimetričnostjo krošenj.

Pritisk, ki ga ledeno breme izvaja na krošnjo, se ne prenaša le v smeri tlačne sile, ampak nastajajo v drevesu hkrati tudi upogibne, vlačne in natezne napetosti. Skrajni izid tega statično zamotanega drevesnega položaja je lahko raznovrsten: ali drevo v določenem bolj ali manj spremenjenem položaju ohrani sposobnost za nadaljnjo uspešno rast, ali ga pritisk tako skrivi, da ni več primerno za nadaljnjo proizvodnjo lesa, ali se prelomi nizko v krošnji ali na deblu, ali pa stopnja in



Slika 3. Levo: bukovje z vejami, ki imajo velik vrstni kot. Desno: metlaste bukve z vejami, ki imajo majhen vrstni kot.

način usidranosti korenin ne moreta več kljubovati delujočim silam, ki drevo izkoreninijo.

Gozdna tla so temelj, v katerem je zasidrano koreninje. V tem temelju mora imeti težka drevesna gmota čvrsto oporo. Skrajna mera koreninam dostopne globine pa ni vedno določena s položajem neprodornih kameninskih plasti. To dejstvo je zlasti važno pri bukvi, ki sicer potrebuje razmeroma globoka tla, vendar uspeva tudi na srednje globokih tleh. Zato je treba pri tej drevesni vrsti posebno skrbno upoštevati nagnjenost terena in dejstvo, da bukev ni čvrsto usidrana, če njene korenine ne zajemajo zadosten talni prostor in ne oblikujejo gostega spleta, kot bi to glede na svoje lastnosti mogle. Bukev bo imela zadostno oporo tudi v srednje globokih tleh, čeprav so morebiti močnejše nagnjena, če je v tleh dovolj srednje velikih skal samic in kršja, ki povečujejo talno težo ter jih bukove korenine opletajo in na ta način utrjujejo drevesni položaj. Zelo važen činitelj je tudi medsebojno prepletanje korenin dveh ali več sosednih dreves. Medsebojna opora dveh ali več dreves je posebno močna takrat, kadar se v tleh prepletajo korenine bukev, ki pripadajo različnim biološkim razredom. Pri tem si korenine dominantnih



in kodominantnih bukev prisvajajo pretežno nižje talne horizonte, višje sloje pa zavzemajo bukve iz nižjih bioloških razredov. Seveda se v borbi za prostor v tleh korenine sosednih dreves, ki pripadajo različnim biološkim razredom, tudi medsebojno močno prepletajo. Ves ta koreninski splet sosednih različno razvitih dreves do neverjetne mere utrjuje koreninsko moč, kompaktnost in adhezijo tal ter s tem tudi stabilnost posameznega drevesa, kar je posebno važno pri individualnih, ki zaradi svoje vzrasti lahko hitro pridejo v labilen položaj.

Kakšen bo končen izid, je odvisno od vseh ali pa v določenem primeru le od kritičnih činiteljev. V konkretnem primeru lanskoletnih poškodb po ledu v idrijskih gozdovih ni bil odločilen veter, zato tudi temu činitelju pri našem obravnavanju ne bom posvetil posebne pozornosti, čeprav lahko v podobnih ali celo manj kritičnih primerih odigra odločilno vlogo.

#### 4. Stabilnost bukovih sestojev

S pomočjo razpoložljivih podatkov iz poškodovanih idrijskih gozdov bom skušal najprej podati analizo konkretnih sestojnih odnosov onih elementov, o katerih smo se v prejšnjem poglavju prepričali, da so pri stabilnosti gozdnega drevesa pomembni, torej tudi za trdnost sestoja odločilni. Spričo dejstev, ki smo jih v prejšnjem poglavju obdelali, nas ne bo presenetilo, če bomo iz podatkov o zarasti prizadetih oddelkov idrijskih gozdov izluščili določene zakonitosti, iz katerih bo mogoče določiti primerne smernice.

Za presojo o odnosu zgradbe sestoja v posameznih poškodovanih oddelkih in stopnje poškodbe bo za primerjavo primernejša gozdna zarast kot pa absolutna količina lesne zaloge v posameznem oddelku. Razpredelnica št. 4 nam kaže procentualno razčlenitev poškodovane gozdne površine glede na zarast.

Zarast	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
Površina	25%	26%	16%	14%	14%	1%	3%	1%

Razpredelnica št. 4

Vidimo, da pripada sestojem s popolnejšo zarastjo visok odstotek poškodovanih gozdnih površin, medtem ko so bili gozdovi z nepopolno zarastjo manj prizadeti po ledu. Če prikazani odnos dopolnimo še glede na intenzivnost poškodb, t. j. če stopnje poškodb »S« razčlenimo glede na zarast in sumarične vrednosti za vsako stopnjo zarasti izrazimo v % od sumarične vrednosti poškodb za vse prizadete sestoe, dobimo zaželeno podatke, prikazane v razpredelnici št. 5, ki nam predočujejo odnos zarasti in stopenj poškodb.

Zarast	1 — 0.9	0.8 — 0.7	0.6 — 0.5	0.4 — 0.3
Stopnja poškodbe (S)	52%	34%	10%	4%

Razpredelnica št. 5

Procentualno razmerje nam jasno kaže, da so bili v mejah prizadetega področja bukovni gozdovi s polno zarastjo močneje poškodovani po ledu kot gozdovi z nepopolno zarastjo. Ker pri ocenjevanju škode niso ugotovili števila poškodovanih dreves, žal ne moremo gornje razčlenitve podkrepiti z analizo poškodb glede na število prizadetih dreves. S pomočjo podatkov ene in druge vrste bi mogli z večjo gotovostjo sklepati o vplivu zgradbe sestoja, torej tudi gojitvenih ukrepov na stabilnost bukovih gozdov. Toda tudi na podlagi razčlenitve poškodb glede na

zarast se moremo s precejšnjo gotovostjo opredeliti za sklep, da padajoči odstotek poškodb za sestoje z manjšo zarastjo ni slučajnost, ampak funkcija zgradbe sestojev, le-ta pa rezultat ustroja posameznih dreves in njihovega medsebojnega položaja.

Zanimive podatke dobimo tudi, če razčlenimo poškodovane idrijske gozdove glede na njihovo starost. Od celotne stopnje poškodbe (S) odpade 16% na gozdove, ki so mlajši od 50 let, 38% na gozdove, ki so stari od 50 do 100 let in 46% na gozdove nad 100 let. Ti podatki potrjujejo, da so poleg dednih lastnosti in rastiščnih razmer gojitveni ukrepi soodločilni za stabilnost bukovega sestoja, kajti



Slika 4. Iz gozdnih razyalin pospravlja sekira poškodovano bukovino. Preslabo usidrane bukve niso vzdržale pritiska izredne obremenitve in so ob padcu zrušile tudi stabilnejše drevje. To medsebojno podiranje se je ustavilo šele pri skupinah jelk.

oblikovanje posebnosti pri drevesni zgradbi postaja s starostjo vedno izrazitejše. S staranjem raste poudarek v obliki in velikosti krošnje, razmerju drevesnih debelin in višin, formah in ustroju debel ter stopnjah usidranosti. Jasno je, da pravilni gojitveni ukrepi usmerjajo razvoj teh činiteljev k povečanju drevesne in sestojne stabilnosti, medtem ko opuščeni ali pa napačni gojitveni ukrepi vodijo drevö in sestoje do takšnih samoraslih ali nenormalno pretiranih oblik in lastnosti, ki v določenih neugodnih rastiščnih razmerah zmanjšujejo stabilnost, ali pa je vsaj ne krepijo. Negativni činitelji, ki jih drevo in gozd zaradi opuščeni ali napačnih gojitvenih ukrepov pridobi ali poveča, se pri doraščajočem ali doraslem drevesu ne kažejo le v pretiranem obsegu, ampak določeno starostno absolutno povečanje negativnih lastnosti ima za posledico nesorazmerno večje relativne neproporcionalnosti, ki se ob neugodnih razmerah manifestirajo v statični neuravnoteženosti drevesa in sestoja. Podatki o stopnji poškodb glede na starost prizadetih sestojev torej očitno nakazujejo, da imamo opravka s slabo gojenimi gozdovi.



pri katerih se je stabilnost dreves in sestojev s starostjo poslabšala, namesto da bi jo z ustreznimi gojitvenimi ukrepi utrdili.

Zgodovina idrijskih gozdov nam osvetljuje njihovo dosedanje razvojno pot, zlasti glede na jakost in način njihovega izkoriščanja ter izvajanja gojitvenih ukrepov, posebno redčenj, ter tako pojasnjuje njihovo sedanje stanje in obravnava katastrofo.

Od ok. 6600 ha idrijskih gozdov, ki imajo gospodarski značaj, odpade 17% na čiste bukove gozdove in 63% na bukove gozdove, ki jim je primešanih le prav malo iglavcev, poglavitno jelke. Na sestojce listavcev, posebno bukve, s primerno primesjo iglavcev odpade komaj 20% celotne površine gospodarskih gozdov.

Iz topografske, talne, klimatične in fitosociološke karakteristike idrijskih gozdov, ki smo jo podali v prvem poglavju, lahko sklepamo, da rastiščne razmere ne ustrezajo le bukvi, ampak hkrati tudi jelki in ponekod tudi smreki. Zato velike površine čistih bukovih gozdov in bukovih sestojev z malo primešane jelke nimajo opravičila niti z gozdnogospodarskega, še manj pa z gozdnogojitvenega in biološkega stališča. Spričo predočenega torej niso izrabljene prirodne možnosti za povečanje prirastka in produkcijo močno iskanega lesa iglavcev, hkrati pa je dana možnost, da se škodljivo uveljavijo gozdnogojitvene pomanjkljivosti, neogibni spremljevalci vseh sestojev, ki so pod človeškim delovanjem spremenjeni v skoraj ali povsem čiste gozdove. Na podlagi razvojnega stadija gozdne vegetacije lahko s precejšnjo gotovostjo sklepamo, da so čisti in skoraj čisti bukovski gozdovi na območju GU Idrija nastali predvsem zato, ker ima bukev na obravnavanem področju zvečine biološko premoč nad jelko. Razen tega so gospodarili do sedaj v idrijskih gozdovih in jih pomlajali skoraj izključno le s postopno sečnjo, ki za pomlajevanje jelke ni nič kaj primerna, bukvi pa posebno dobro prija in na ta način biološko neenakost obeh drevesnih vrst v korist bukve še povečava. Hkrati pa sta v bukovih gozdovih vztrajno in močno zmanjševala delež jelke zlasti velika potreba za lesom iglavcev, posebno v zvezi s porabo v idrijskem rudniku, ter stanje gozdne transportne mreže. Razen že znanega stališča, ki so ga zavzemali trg in potrošniki do bukovine, je bila potreba idrijskega rudnika kot glavnega in odločilnega, svoječasno celo izključnega potrošnika lesa iz idrijskih gozdov, še posebno orientirana na les iglavcev, medtem ko je od bukovih proizvodov uporabljala izključno le oglje in drva. Take zahteve so povzročile pospešeno izsekavanje jelke.

Edine gozdne komunikacije v idrijskih gozdovih, dolinske ceste ob rečicah ter vodni tokovi teh rečic, so bile od časa do časa povezovane z gozdovi le s pomočjo preprostih gravitacijskih naprav. Ta primitivni način transporta pa je terjal intenzivne eksploatacijske posege na manjših površinah in glede na svoj značaj omogočal prevoz le bukovih drv in oglja ter tehničnega lesa iglavcev. Drče, riže in plavljenje pa so skoraj popolnoma onemogočali transport debelejših bukovih sortimentov, zlasti hlodov. Vse to nam pojasnjuje, zakaj je prišlo do obsežnih površin čistih in skoraj čistih bukovih sestojev.

Splošne prednosti mešanih gozdov so znane, zato se omejujem le na ugotovitve, ki se nanašajo na stabilnost mešanih bukovih in jelovih gozdov. V arealu obravnavane gozdne združbe, zlasti pri slabših rastiščnih razmerah (srednje globoka tla, večje strmine itd.), je jelka znatno odpornejša od bukve, posebno glede poškodb po žledu in snegu. To je razumljivo glede na ustroj krošnje, vrstni kot jelovih vej, koreninskega sistema ter mehanskih lastnosti njenega lesa. Zato primerna primes jelke močno utrjuje stabilnost sestoja, kjer so jelke čvrsti oporniki, na katerih se ustavlja značilno medsebojno zaporedno naslanjanje in podiranje bukev. Nadaljnja stabilizatorska vloga jelke je, da spričo svojega nagnjenja k



tvorbi prebiralne strukture bodisi samodejno uvaja bodisi olajšuje gojitelju predvedbo bolj ali manj enoslojnih gozdov v sestoje s stopničasto vertikalno strukturo, t. j. v zgradbo, ki jamči gozdu maksimalno stabilnost.

Razlaga, ki sem jo predložil v začetku tega poglavja glede odvisnosti stabilnosti sestoja od gozdnogojitvenih ukrepov, nam narekuje sklep o pomembnosti redčenj za stabilizacijo bukovih sestojev, zlasti na manj ustreznih rastiščih. Nekdanji idrijski gozdarji, ki so bili, kot večina njihovih stanovskih tovarišev, pristaši nizkih redčenj, so našli hvaležno podporo za izvajanje takih redčenj zlasti v



Slika 5. Bukov sestoj s primerno razvitimi biološkimi razredi. Stopničasti vertikalni profil utrjuje gozdu stabilnost, tako da navzlic strmini, plitvim tlom in veliki nadmorski višini kljubuje ledu in vetru. (Sedelšček nad Kamniško Bistrico, oddelek 32/b, nadmorska višina 900 m, severovzhodna lega, nagib 20°).

velikih potrebah idrijskega rudnika na oglju. (V letih od 1873 do 1886 se je n. pr. letno skuhalo v kopah po 1400 m<sup>3</sup> lesa, pozneje pa še več.) Nizka redčenja so dajala najprimernejši material za ogljarjenje, ki je poleg občasnih donosov od postopnih sečenj dajal stalen vir za proizvodnjo oglja. Razumljivo je torej, da se je v teh gozdovih ogljarilo ne le vedno in povsod, ampak da so v zvezi s tem povečini izvajali srednjemočno ali celo intenzivno nizko redčenje. Bukve, ki so pripadale 5. in 4. biološkemu razredu (po Kraftu), so pri redčenju prav gotovo žrtvovali v kope, kot lahko sklepamo iz sedanjega stanja idrijskih bukovih gozdov. Verjetno so pri redčenjih posekali tudi številne predstavnike 2. biološkega razreda, tako da so sestoj skrčili praviloma le na 1. biološki razred in na ta način prirodno slojevitost gozda nasilno preoblikovali v enoplastni gozd z vsemi že znanimi pomanjkljivostmi in slabostmi. Z nizkim redčenjem so torej oropali gozd vseh polnilnih elementov in njihovega stabilizatorskega delovanja. Pripadniki nižjih drevesnih slojev vplivajo namreč večstransko na povečanje trdnosti gozda: z



ustrezno razporeditvijo raznoslojnih krošenj, z opisanim prepletanjem koreninja, ki povečava stopnjo usidranja, ter končno s številno prisotnostjo sestojnih elementov, ki imajo pri pravilni negi, zlasti v manj ugodnih rastiščnih razmerah, glede na obliko krošnje največjo individualno stabilnost. Čim številnejša udeležba statično trdnih dreves, ki so zastopana v negovanem polnilnem sloju, krepí stojnost celotnega sestoja in izolira morebitne posamezne poškodbe vladajočih dreves ter na ta način močno omejuje škodo.

Odveč bi bilo podrobno presojati koristnost visokega redčenja v primerjavi z nizkim. Vendar ne smemo prezreti dejstva, da le visoko redčenje sprošča udeležence nižjih in višjih sestojnih plasti in tako te in one s pomočjo opisanih statično-reaktivnih drevesnih delovanj utrjuje v njihovi odpornosti. Nizko redčenje pa ne sprošča niti polnilnega sloja, ker ga likvidira, niti glavnega dela sestoja, ker v njega ne posega; zato v ničemer ne prispeva k povečanju stabilnosti gozda. Od visokega redčenja lahko pričakujemo, da z odstranjevanjem dreves, ki so glede na volumen krošnje statično manj trdna, in s prizanašanjem pripadnikom nižjih plasti, ki se glede na krošnjo odlikujejo z razmeroma dobro stojnostjo, zlasti v skromnejših rastiščnih razmerah pomembno povečamo stabilnost sestoja v izogib katastrofam, kakršna je v obravnavanem primeru doletela idrijske gozdove.

## 5. Sklep

Analiza okolnosti, zaradi katerih je prišlo do lanske katastrofe v idrijskih bukovih gozdovih, in razčlenitev činiteljev, ki v največji meri odločajo o stabilnosti drevesa in sestoja, nam potrjujeta, da ni dovolj, če gojitelj gozdov stremi za dosego že splošno priznanih gojitvenih načel, ampak mora hkrati misliti tudi na stabilnost gozdov, zlasti v skromnejših rastiščnih razmerah.

Primer idrijske katastrofe nas še posebno navaja na to, da spoznavamo in upoštevamo normalne in posebne lastnosti posameznega drevesa, ki se oblikujejo ne le iz dednih lastnosti in pod splošnimi vplivi okolja, ampak jih usmerjajo mehanski momenti reaktivnega značaja.

Razlaga idrijskega primera je omejena le na obrisno obravnavanje vprašanja stabilnosti gozda in ne skuša biti izčrpana pri navajanju in analizi okolnosti in vzrokov. Pričujoči prispevek potrjuje v posebnih konkretnih razmerah določena, že znana nam gojitvena načela, obenem pa nas navaja na nove misli o nekaterih odločilnih vzrokih obravnavane gozdne katastrofe. Povezava teh in onih pa naj bi bila izražena na kratko v sledečih točkah:

1. Vzročna povezanost drevesnih oblik in njihova korelacija z drevesno stabilnostjo ni le fiziološkega značaja, ampak tudi mehansko reaktivnega. Zato moramo korigirati trditve, ki so jih objavili nekateri sicer ugledni strokovnjaki o izključni in neposredni odvisnosti orientacije debelinskega prirastka od oblike krošnje.

2. Elementi drevesnega ustroja: višina debelnega težišča, prostornina in ekscentričnost krošnje, reaktivno povečan prirastek debela in vrstni kot (kot insercije) vej pri bukvi so za stabilnost bukovih gozdov ob pojavi požleda najodločilnejši.

3. Pri obravnavanih poškodbah moramo pripisati soodločilno vlogo činiteljem sestojne zgradbe, kajti v visoko organiziranem sestoji s stopničasto vertikalno strukturo, ki je dosegljiva le z visokim redčenjem, negujemo tudi nižje biološke razrede in krepimo tako stabilnost sestoja. S poseganjem v zgornjo drevesno plast pa odstranjujemo drevesa, ki so glede na prostornino krošnje najlabilnejša in tako utrjujemo stojnost gozda. Najtrdnjšo stopnjo v zgradbi sestoja bomo dosegli, če se bomo čimbolj približali visoki obliki sožitja vseh članov gozdne



življenjske skupnosti. To pa bo mogoče le ob primernih odnosih biološko in statično neenakih sestojnih tekmecev, torej tudi glavnega in polnilnega dela sestoja.

4. Primerni medsebojni drevesni odnosi v sestoji se ne uveljavljajo samo v stabilizatorskem vplivu stopničastega vertikalnega razporeda krošenj, ampak se hkrati kažejo v medsebojnem prepletanju drevesnih korenin, t. j. v trdnejšem zasidranju drevja.

5. Skrb za čim večjo stabilnost gozdov, zlasti pri skromnih rastiščnih razmerah, močno potrjuje prednost, ki jo znane gozdnogojitvene zahteve priznavajo visokemu redčenju pred drugimi načini rahljanja sestojev.

6. S preobrazbo mešanih gozdov bukve in jelke v pretežno čiste bukove gozdove zmanjšujemo utrjevalni vpliv jelke, ki zlasti v skromnejših rastiščnih razmerah močno krepi stabilnost gozdov.

#### DIE EISANHANGKATASTROPHE IN DEN FORSTEN VON IDRIA — EINE ANREGUNG ZU BETRACHTUNGEN ÜBER DIE STANDFESTIGKEIT VON BUCHENBESTÄNDEN

Im vergangenen Winter, zwischen dem 18. und 21. Dezember, kam es in den Waldungen der Forstverwaltung Idria zu einer bemerkenswerten Katastrophe. Der Eisanhang, der sich infolge besonderer Witterungsbedingungen an den Baumkronen bildete, bewirkte in Buchenbeständen Entwurzelung und Bruch von cca. 42.000 fm. In grösserem oder geringerem Masse wurden 51 Waldabteilungen heimgesucht u. zw. hauptsächlich solche mit nördl. und nordöstl. Exposition und in 500 bis 900 m Seehöhe. Der Schaden erfasste insgesamt ungefähr 600 ha Waldfläche und vernichtete in den betroffenen Abteilungen 10—80% des Holzvorrates.

Die Analyse von Umfang und Höhe des entstandenen Schadens ergab interessante Einzelheiten und zeigte bestimmte charakteristische Merkmale auf, aus denen der Verfasser entsprechende Schlüsse zieht und gewisse Empfehlungen ableitet. Die Gliederung der betroffenen Wälder bzgl. der Bestockung zeigt, dass vollkommener bestockte Buchenbestände stärker beschädigt wurden, dass dagegen der Schaden in schwächer bestockten Beständen geringer war. Die Reihung der in Mitleidenschaft gezogenen Bestände nach Alter zeigt folgerichtig, dass jüngere Wälder weniger litten als ältere, am ärgsten wurden hiebsreife Buchenbestände heimgesucht. Der Verfasser weist auf fehlerhafte waldbauliche Massnahmen während der Entwicklung dieser Bestände hin, die entscheidend zur Entstehung der Katastrophe beitrugen. Seinerzeit durchgeführte Niederdurchforstungen zerstörten den stufenförmigen Aufbau des Vertikalprofils und beeinträchtigten so die Stabilität dieser Wälder. Auch die Überführung von Mischbeständen aus Buche und Tanne in fast reine Buchenbestände erhöhte die Labilität dieser Bestände, besonders auf geringeren Standorten. Die Erfahrungen im vorliegenden Falle zeigen, dass sich die Tanne bei der Eisanhangkatastrophe gut bewährte und nur ausnahmsweise beschädigt wurde.

Der Verfasser gründet seine Ausführungen auf die Resultate von Messungen, die er seinerzeit auf Buchenprobeflächen vornahm. Zum Vergleich benützt er die Daten von 4 Probeflächen, die nach Standort und Exposition in den wichtigsten Grundzügen ungefähr den geschädigten Waldungen von Idria entsprechen. Aus der Abhängigkeit der Exzentrizität der Baumkrone vom Grade der Geländeneigung, welche durch die Messungsergebnisse des Verfassers festgestellt wurde, ergibt sich die ausserordentliche Bedeutung, welche die Exzentrizität der Krone — insbesondere bei bescheideneren Standortbedingungen — für die Standfestigkeit sowohl einzelner Stämme, als auch ganzer Bestände hat. Hierbei kommt der Verfasser zum Schlusse, dass man die bisherigen Behauptungen verschiedener Fachmänner über die unmittelbare Abhängigkeit der Orientierung des Stärkezuwachses von der Orientierung der Exzentrizität der Baumkrone in geneigtem und steilem Gelände



richtigstellen müsse. Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass für die Standfestigkeit der Buche bei Eisanhang ausser der Höhenlage des Stammschwerpunktes, des Raumgehaltes und der Exzentrizität der Krone und des reaktiv vergrösserten Zuwachses auch der Insertionswinkel der Äste mitbestimmend sei. Als kennzeichnendes Beispiel führt er die sogenannten »Besenbuchen« an, welche man nicht nur als Beimischung zu gewöhnlichen Buchen, sondern auch in reinen Beständen antrifft.

Seinen Versuch wenigstens in den Grundzügen die ursächliche Verbundenheit und den gegenseitigen Einfluss der Faktoren darzulegen, die über Standfestigkeit einzelner Buchenstämme, besonders bei bescheideneren Standortbedingungen, entscheiden, ergötzt der Verfasser mit einer kritischen Beurteilung des statischen Zustandes des Bestandes in Bezug auf das Verhalten der einzelnen Stämme zueinander als Resultat entsprechender waldbaulicher Massnahmen. Hierbei legt er besonderen Wert auf die Ausgestaltung einer hoch organisierten Pflanzengemeinschaft, die biologisch ungleich starken und statisch ungleich gefestigten Bestandeselementen entsprechende Entwicklungsbedingungen gewährt, die Standfestigkeit des Waldes aber bis zu dem Masse steigert, dass er in der Lage ist solchen Witterungsunbilden, wie der Eisanhang im behandelten Falle, zu trotzen.

Bei der Untersuchung des Einflusses der verschiedenen Faktoren auf die Stabilität des Waldes kommt der Verfasser schliesslich zum Schlusse, dass es notwendig wäre grössere Aufmerksamkeit den verschiedenen Messungsergebnissen und der Analyse der Faktoren zu widmen, die für Standfestigkeit des Waldes und das Bestandesgleichgewicht entscheidend sind.

#### Slovstvo

- R. Badjura, Ljudska geografija — terensko izrazoslovje, Ljubljana 1953.  
H. Burger, Dänische und schweizerische Buchen, Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. 1933/46.  
H. Burger, Holz, Blattmenge und Zuwachs der Buche, Mitteilungen der schweiz. Anstalt f. d. forst. Versuchswesen, Zürich 1950.  
A. Engler, Tropismen und excentrisches Dickenwachstum der Bäume, Zürich 1918.  
F. Hartmann, Untersuchungen über Ursachen und Gesetzmässigkeit excentrischen Dickenwachstums, Forstwiss. Cbl. 1952/54.  
H. Hilf, Wurzelstudien an Waldbäumen, Wien 1927.  
J. Krahl-Urban, Rassenfragen bei Eichen und Buchen, Allgem. Forstzeitschrift 1953/54.  
J. Krahl-Urban, Erbanlagen und Züchtungsmöglichkeiten bei Rotbuche, Stiel- und Traubeneiche, Zeitschr. f. Forstgen. und Forstpflanzenz. 1952/144.  
H. Leibundgut, Der Wald, eine Lebensgemeinschaft, Zürich 1951.  
I. Lončarić, Nega gozda, Ljubljana 1953.  
E. Münch, Entstehungsursachen und Wirkung des Druck- und Zugholzes der Bäume, Silva 1937/25.  
W. Rosenfeld, Erforschung der Bruchkatastrophen in den Beskiden von 1875—1942, Forstw. Zentrallblatt 1944.  
W. Schädelin, Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster Wertleistung, Bern 1942.  
R. Trendelenburg, Das Holz als Rohstoff, Berlin 1939.  
L. Tschermak, Waldbau auf pflanzengeographisch-ökologischer Grundlage, Wien 1950.  
A. Ugrenović, Tehnologija drveta, Zagreb 1932.

## NAKOLENKE ZA GOZDNE DELAVCE

Ing. Janez Jerman (Ljubljana)

Z novim gospodarskim sistemom in s prehodom k samoupravljanju podjetij se je tudi marsikje v gozdarstvu sprožila iniciativa, želja po napredku in za boljše načine dela. Med drugimi pridobitvami, ki jih pri nas osvajamo težko, počasi in z nešteti pomisleki, so tudi ščitniki za kolena ali nakolenke za gozdne delavce.

V naših strokovnih krogih so nakolenke poznane že dalj časa, saj se je o njih že dovolj govorilo in tudi naša strokovna literatura jih omenja in priporoča. Izdelane so iz debelega usnja, lahko so pa tudi iz gume, polivinila ali pločevine. Praksa drugod je pokazala, da so za gozdarstvo iz več razlogov (ne prepuščajo vode, ohranijo obliko, so lahke in pod.) najboljše usnjene nakolenke. Od gornje tretjine naprej so zapognjene nazaj (navzgor), da ščitijo koleno pred vodo in pred udarci z gornje strani. Na zunanji strani imajo ok. 1. cm visoke gumbe iz usnja in kovinskih vložkov, da po spolzkih tleh ne drčijo in da se preveč ne vdirajo v blato, mah ali sneg. Znotraj so obložene z debelo in mehko klobučevino, da delavec lažje kleči in da zadržuje toploto kolena. Zadaj imajo dva jermena za pričvrstitev na



Slika 1. Pri klečanju se jermena zajedata pod koleno spodnji del nakolenke pa zija.

(Orig.)

nogo nad in pod kolenom. Dobro služijo pri vsakem gozdnem delu, n. pr. pri sečnji, izdelavi, spravi, nakladanju, izvozu itd., in v vsakem položaju noge (kleče, stojč, pri hoji itd.).

Predvsem ščitijo nakolenke delavčeva kolena pred mrazom, vlago, sklepnim revmatizmom in še hujšimi boleznimi. Gozdni delavec prekleči velik del svojega delovnega časa na mrzlem kamnu, v mokrem mahu, na blatni in mokri zemlji, na ledu ali v snegu. Hlače na kolenih ima mokre cele dneve, pozimi in poleti, v vetru in mrazu. Poleti ob sončnih dnevih opravlja delo v senci dreves, kjer so tla pokrita z mokrim mahom in si ne posuši in ne ogreje kolen preje, kot šče zvečer doma ob ognju. Že od nekdaj so gozdni delavci nosili na kolenih z debelim usnjem obšite hlače. To je bil nekak predhodnik usnjenih nakolenk, ki še zdaleč ni mogel zaščititi kolen tako kot nakolenke. Na hlače prišito usnje se namreč kmalu zmoči, se premoči ter se zato zelo težko posuši, kar je za kolena še slabše, kakor če bi bila pokrita samo z mokrimi hlačami. Ponekod si delavci pri poklekovanju podlagajo pod koleno deščico, skodlo, toporišče ali kos usnja, lubja in podobno. Vse to pa je zelo zamudno in premalo učinkovito.

Druga nekoliko manj pomembna naloga nakolenk je, da ščitijo kolena pred udarci in poškodbami. Statistika poškodb-gozdnih delavcev kaže, da je v celoti (ne



samo pri sekačih) največ poškodb prav na kolenih. Delavcu med delom zdrsnе pa se ujame na koleno, pri čemer udari z njim ob kamen. Voznika ali nakladalca udari hlod najraje na koleno. Drugemu pade ali se zadene žaga ali sekira ob koleno. Sankač in rižar si ovijeta kolena z vrečevino, da se zaščitita pred udarci gozdnih proizvodov. Ravno tako žičničar in drugi. V omenjenih primerih nakolenka zanesljivo zaščiti koleno, ki je najbolj občutljiv in važen sklep. Poškodba kolena ima lahko težke posledice in pogosto za vedno izloči delavca iz gozdnega dela.

### Izboljšava nakolenk švicarskega tipa

Predlani Gozdno gospodarstvo Bled, lani pa Srednja gozdarska šola v Ljubljani sta na osnovi švicarskih vzorcev dala izdelati nekaj parov nakolenk, ki so jih razdelili med gozdne delavce in dijake, ki so opravljali terensko prakso, da bi preizkusili uporabljivost naprave. Ti prvi primeri nakolenk so imeli oba jermena za privezovanje na koleno pritrjena drugega tik poleg drugega tako, da sta se vlegla v kolenski pregib (glej sliko 1), bila sta torej pritrjena na prelomih nakolenke. Jermena sta se zapenjala navzkriž v zaponke, ki so bile skoraj na sredini kolenskega pregiba. Že takoj v začetku se je pokazalo, da takšna rešitev ni dobra. Ko delavec med delom (n. pr. podžaganje) poklekne, ga namreč kmalu začneta jermena in zaponke pod kolenom tiščati. Ker jermena in zaponke pritiskajo na žilo, noga kmalu otrpne. Če pa delavec zapne jermena bolj narahlo, mu nakolenka čim se dvigne iz kleččevega položaja zdrsi po nogi navzdol. Zato smo nakolenkam prešli jermena tako, da smo zgornjega pomaknili čim višje, t. j. čim bolj na rob zgornjega nazaj zapognjenega dela nakolenke. Ta jermen ima nalogo, da dobro zategnjen nad kolenom (ne v pregibu kolena) drži nakolenko na nogi, če delavec stoji ali hodi. Spodnji jermen smo prešli čim nižje navzdol, skoraj na rob spodnjega ravnega dela nakolenke. Spodnji jermen naj bo o h l a p n o z a p e t, zato da se noga v kolenu lahko prosto pregiblje, kadar delavec stoji ali hodi. Ko pa delavec poklekne, se jermen sam čez mečo avtomatično zategne in pritisne nakolenko k nogi (glej sliko 2). Zategne se zato, ker se koleno močno skrči in ker ga nakolenka obdaja, mora zato narediti večjo pot in se kolenu tesno priléže; sedaj jo namreč vežeta oba napeta jermena. To je prva in najvažnejša izboljšava, ki so jo soglasno predlagali vsi gozdni delavci in se je pozneje pri poskusih tudi prav dobro obnesla.

Kasneje smo ugotovili, da bi bila izpopolnitev s prestavitvijo jermenov še popolnejša, če bi bil zgornji nazaj zapognjeni del nakolenke nekoliko višji, da bi zgornji jermen lahko pritrdili še višje nad koleno. Tako bi pri bolj suhih in manj mišičastih nogah ne mogel zlesti v pregib kolena. Poleg tega naj bi bil zgornji jermen iz mehkejšega usnja (morda iz kromovega usnja) in mogoče malo širši. Delavec, ki je oblečen navadno samo v tanke hlače, takega jermena skoraj ne bi čutil.

Praksa je tudi pokazala, da je bilo usnje, iz katerega je bil izdelan švicarski vzorec, pretrdo in da je kmalu začelo puščati vodo. To pomanjkljivost so pri nas odpravili in uporabili primernejše usnje, ki je mehkejše in ne propušča vode, tako da nakolenke, ki so pri nas sedaj v prometu, v tem pogledu popolnoma ustrezajo.

Sekači so zapazili še tretjo pomanjkljivost. Začele so jih namreč tiščati tudi zaponke, v katere pričvrstimo oba jermena. Tudi ta pomanjkljivost je bila hitro odpravljena. Zaponke smo prešli čisto k nakolenki in celo na usnje ob zunanem robu nakolenke.

Nekateri delavci in dijaki so predlagali, da bi bile nakolenke za naše potrebe lahko nekoliko manjše. Predlog, ki je na prvi pogled malo težje razumljiv, bi bilo

treba še preudariti. Saj menda nimajo inozemski gozdni delavci debelejših kolen kakor naši delavci? Če pa vprašanje malo podrobneje analiziramo, nam postane razumljivejše. Naši poklicni gozdni delavci, ki že od mladih nog delajo v gozdu, imajo dejansko suhe in drobne noge ter so poleg tega oblečeni vedno samo v tanke hlače. Zato se jim nakolenke res malo preveč ovijejo okoli kolen, oziroma so jim nekoliko preohlapne. Morda bi kazalo, da bi izdelovali dve dimenziji nakolenk in sicer ene take kot sedanje, druge pa malo manjše.

S podano analizo koristnosti in uporabljivosti nakolenk v naših gozdnih razmerah bo zadoščeno tudi vsem tistim, ki jih še ne poznajo, zlasti pa onim, ki jih sicer poznajo, imajo pa proti njim pomisleke in predsodke in se pri tem ne zavedajo, da na ta način samo škodujejo svojemu podjetju, delavcem in skupnosti. Dvomim, da bo ta članek prišel v roke večjemu številu gozdnih delavcev, da bi ga čitali in zvedeli, da izdelujemo nakolenke tudi že doma in da so jim dosegljive. Zato pa so v toliko bolj odgovorni za nakup in uvedbo nakolenk strokovnjaki

Slika 2. Izboljšana nakolenka. Jermena sta pomaknjena bolj vsaksebi, eden navzgor drugi navzdol. Cvrsto pritegnjeni zgornji jermen drži nakolenko na nogi, spodnji jermen pa naj bo ohlapno napet.

(Orig.)



in razgledani ljudje, ki so na vodilnih mestih. Gozdni delavci si pri sedanjih povprečno že tako nizkih zaslužkih sami gotovo ne bodo mogli nabavljati nakolenk, morda le redki med njimi. Saj si še nujno potrebnega novega orodja pri sedanjih visokih uvoznih cenah vsi ne morejo nabaviti ter se mučijo s starimi izrabljenimi žagami in sekirami, čeprav je od tega odvisen njihov zaslužek. Tudi za lastno zdravje se pri tem bolj malo brigajo. Zanj začno skrbeti šele, ko je v nevarnosti ali ko so ga že izgubili.

Zato bi bila dolžnost podjetij, da delavcem nabavijo nakolenke in jih uvajajo v svojo lastno korist. Pozneje, ko bodo delavci spoznali koristnost nakolenk, si jih bodo tudi sami nabavljali, kot kupujejo ostalo opremo. Tudi v drugih državah so jih začeli uvajati na ta način, tako da danes v inozemstvu že ne najdemo več gozdnega delavca brez nakolenk.

Ko v dnevnem časopisju že toliko pišemo o zaščiti tovarniških delavcev, o ogromnih izgubah produktivnih dni in tožimo o velikanskih stroških socialnega zavarovanja, spomnimo se vsaj tu še našega pogosto pozabljenega gozdnega delavca, ki dela v precej težjih in nevarnejših okoliščinah, kakor delavci v tovarnah. Tudi gozdni delavec je zavarovan in prejema plačo v času bolezni. Zato ga je treba v njegovem interesu in v interesu skupnosti zaščititi, kolikor je le mogoče. Jasno je, da mora poleg delavca za to skrbeti tudi podjetje, kjer je zaposlen. Tudi podjetju ne more biti vseeno, če mu njegovi delavci bolehalo in ko mora za delo onespособljenim delavcem (ki jih je razmeroma visok odstotek) zaradi prehlajenega ali poškodovanega kolena plačevati celo življenje invalidnino. Zato priporočamo, da



gozdna gospodarstva, zadruga in drugi gozdni posestniki porabijo majhen del svojega dobička za nabavo nakolenk za svoje delavce. Moramo se zavedati, da nobena tehnična pridobitev, zlasti v gozdarstvu pa tudi drugod, ni bila z lahkoto in čez noč sprejeta in uvedena. Vedno je potrebno mnogo truda, vstrajnosti, prepričevanja in trde borbe za napredek in premagovanje okorelosti in odpora do novih tehničnih pridobitev.

## PRAVDOJE BELIA

Ob stoletnici njegovega rojstva  
1853—1953



Leta 1924 je rabska občina »v znak hvaležnosti« zgradila kameniti spomenik svojemu dolgoletnemu zaslužnemu nadgozdarju Pravdoji Belii. Spomenik stoji ob glavnem vhodu v gozdni park Komrčar in priča o priznanju, ki ga je izrekla občina svojemu bivšemu gozdarju za njegovo veliko skrb in trud pri pogozdovanju pomembnih površin neplodnih zemljišč na otoku Rabu, zlasti pa za njegovo posebno prizadevanje: pogozditi goli pašnik Komrčar, ki je bil neposredno tik mesta Raba. Belia je pač dobro predvideval korist, ki jo bo gozdni park v neposredni bližini nudil turističnemu in kopališkemu mestu. Zato se je zelo trudil, da bi o tem prepričal meščane, ki so po-

gozditvi dalj časa nasprotovali. Končno je v svojem prizadevanju popolnoma uspel.

Sedaj je lepo urejeni gozdni park Komrčar (ok. 12 ha) najlepši okras mesta Raba in se le malokatero mesto našega Primorja lahko ponaša s podobno lepoto. Gozdni park nudi prebivalstvu Raba in gostom prijetno sprehajališče in počivališče.

Pravdoje Belia se je rodil 2. 11. 1853 v vasi Male Žablje, ki leži v bivši občini Sv. Križ v Vipavski dolini. Bil je slovenske narodnosti. Gozdarsko šolo je končal v Križevcih na Hrvaškem in pozneje v Zagrebu opravil še izpit za samostojno upravljanje v gozdnem gospodarstvu. Krajšo dobo je bil v gozdarski službi v Drnišu in nato na Pagu, leta 1882 pa je nastopil službo na Rabu in ostal tam do svoje smrti 15. 7. 1923. Bil je poročen z Bibiano Karlič iz Jablanca in je po svoji smrti zapustil tri sinove.

Ob stoletnici rojstva zaslužnega tovariša se spominjamo njegovih pomembnih strokovnih uspehov, ki so trajni spomenik vzornemu gozdarju Predoji Belii.

Slava mu!

Prof. A. Petračič



V triglavskem pogorju je izginil 27. septembra 1951. strasten turist, 74 letni ljubljanski odvetnik, poznan med slovenskimi planinci pod imenom Ice Oblak. Njegovo truplo so šele po približno dveh letih slučajno našli v zasneženi globeli na pobočju Kredarice. Dne 19. VIII. 1953 so ga položili v rodbinsko grobnico na ljubljanskih Zalah.

Pokojnikova oporoka, ki so jo odprli po pogrebu, ima naslednja glavna določila:

*»Vse svoje premično in nepremično premoženje zapuščam ljubljanski univerzi in Slov. planinskemu društvu.*

*Glede gozda na Brezovici pa prostovoljno odrejam, da ima služiti kot osnova gozdarski fakulteti, ki se ima ustanoviti v Ljubljani, in se ne sme prodati nego služiti kot empirično naučno sredstvo gozdarski šoli, kot vzorno gozdno gospodarstvo v didaktične svrhe z ustanovitvijo drevsnice in podobno ter se v tem okviru sme tudi gozdarsko izkoriščati. Fakulteta pa ima prispevati material za postavitev koč na Krimu in postavitev razglednega stolpa vrh Gradišča (532), kjer naj se v to svrho dobavi dovoljenje ali tudi odkupi svet (ev. tudi zamenjavo kakega manjšega dela parcele). Koča in stolp preide v last in skrbstvo SPD.*

*Za moje Zbrane spise »Knjigo popotnika« je založiti potrebno vsoto oz. financirati njih izdajo.*

*V Ljubljani 13. XII. 1926.*

*Dr. I. C. Oblak»*

### Življenje in osebni lik pokojnika

Dr. Josip Oblak je bil rojen 10. XII. 1877 v Ljubljani. Tu je končal gimnazijo, pravne študije pa na dunajski in graški univerzi. Od 1. 1906 do 1910 je služboval pri sodišču v Celovcu, nato pa je bil do svoje smrti odvetnik v Ljubljani.

Že kot mlad gimnazijec je pokazal Oblak svoje napredno mišljenje in nag-njenje k leposlovnemu delu. Bil je član »Zadruga«, ilegalnega društva ljubljanskih dijakov ob koncu prejšnjega stoletja (ustanovljeno v šolskem letu 1892/93), ki ga štejemo med najpomembnejša slovenska dijaška združenja. V svojih vrstah je imelo namreč Ivana Cankarja, Dragotina Ketteja, Otona Župančiča, Josipa Murna-Aleksandrova in več drugih znanih imen iz našega kulturnega in političnega življenja. »Zadruga« ni gojila samo literature, kakor večina drugih znanih dijaških društev ali krožkov, temveč je bilo v njej mnogo zarodkov revolucionarnega boja za splošna narodna vprašanja.

V »Zadrugi« se je Oblak živahno udeleževal posebno s predavanji o planinstvu in s čitanjem svojih pesmi, v katerih opeva predvsem naše planine. Uglasbil je tudi društveno himno na Cankarjevo besedilo. V teh časih je zraslo med njima prijateljstvo, ki ga je Oblak izpričal ob obletnici Cankarjeve smrti. Prijatelju v spomin je napisal topel članek, ki ga pa liberalno časopisje ni hotelo priobčiti; izšel je v socialističnem listu: »Naprej«. Iz javne literarne debate, ki se je razvila okoli tega članka, se je rodila Oblakova knjiga »Krpanova kobila« kot pomemben prispevek k osvetlitvi umetnika in človeka Ivana Cankarja.

Že za časa svojega službovanja v Celovcu, zlasti pa v letih nesrečnega koroškega plebiscita 1918 in 1919, je posegal Oblak z dejanji in s peresom v boj za



našo Koroško. Po plebiscitu je bil med ustanovitelji narodno-obrambnega društva »Gosposvetski zvon«, ki ga je vneto vodil ves čas njegovega obstoja.

Oblak je bil velik ljubitelj narave. Ves svoj prosti čas je od študentovskih časov do smrti posvetil potovanju, posebno planinstvu. Prepotoval je mnoge tuje dežele, obiskal neštete gorske vrhove in jih opisoval z velikim znanjem in toplim čustvom v dnevnikih, največ v »Planinskem Vestniku«. Z veliko ljubeznijo pa je visel na naši slovenski zemlji, njej je posvetil ves svoj pesniški zanos. Stejemo ga med naše najplodnejše potopisce in planinske pisatelje. Svoje mnogoštevilne spise je nameraval zbrati v zbirki »Knjiga popotnika«. Bivše Slov. planinsko društvo ga je izvolilo za svojega častnega člana.

V naročju naših planin pod Triglavom, kateremu je že kot osmošolec posvetil zanosne kitice v slavospev in ki ga je redno samcat obiskoval, se mu je izvil poslednji vzdih. Planinski vestnik (1953/11), Turistični vestnik in švicarska revija »Die Alpen« (1954/2) so posvetili velikemu planincu tople članke v spomin.

### Spomenik mecenu

Oporoka je vzbudila veliko presenečenje zlasti na gozdarskem oddelku naše fakultete. Nad vse presenetljivo je dejstvo, da je napredni slovenski intelektualec, ljubljanski odvetnik, že leta 1926 mislil na slovensko gozdarsko fakulteto in na razvoj naše gozdarske vede, ko verjetno takrat še nobenemu slovenskemu gozdarju kaj takega niti na misel ni prišlo.

Ob času, ko je Oblak pisal svojo oporoko, je njegov gozd, ki ga je sestavljalo več lepo zaraščenih parcel, obsegal ok. 26 ha. Za tiste čase je bilo to kar lepo volilo. Od prvotne površine mu je ostalo po vojni ob izvedbi agrarne reforme na podlagi zakona iz l. 1945 samo ok. 5 ha. Ostalih 21 ha pa je postalo splošno ljudsko premoženje, ki ga upravlja sedaj Gozdno gospodarstvo Ljubljana.

Posebna komisija fakultete si je ogledala gozd, ki bo prešel kot Oblakovo volilo v upravo gozdarskega oddelka skupne fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo. Ugotovila je, da omenjenih 5 ha gozda ni zaokrožena celota, temveč da so to tri prostorno ločene gozdne parcele. Razprostirajo se po gričevju malo nad vasjo Brezovica pri Ljubljani. Vse gozdne parcele sestavljajo mešani sestoji listavcev (bukev idr.) ter iglavcev (bor, smreka). Debelejše drevje je sicer skoraj izsekano, vendar so v precej boljšem stanju od sosednjih kmečkih gozdnih parcel, s katerimi tvorijo celoto. Na prvi pogled se vidi, da je Oblak svoje gozdove tudi gojil.

Iz Oblakove oporoke odseva velika ljubezen do slovenske zemlje, gibalo vsega njegovega ravnanja. Posebno globoko pa je zajela naše gozdove. Njegov gozd naj bi bil materialni temelj za najvišjo pedagoško in znanstveno ustanovo s področja gozdarstva, za gozdarsko fakulteto, katere delovanje bo v prid vsem slovenskim gozdovom.

Slovensko gozdarsko fakulteto je ustanovila naša ljudska oblast že l. 1949. V študijske in raziskovalne namene ji je dodelila tudi obširne gozdne komplekse, ki več kot stokrat presegajo Oblakovo volilo. Čeprav je Oblak moral poznati ta dejstva, saj so odločbe izšle v Uradnem listu in je tudi dnevno časopisje o tem poročalo, vendar svoje oporoke ni spremenil. To je tembolj pomembno, ker je medtem njegova rodbina prišla v novo situacijo, ki bi spremembo opravičevala. Menim, da je imel Oblak veliko zadoščanje, ko so bile po okoli 25 letih ustvarjene njegove tedanje zamisli. Zato je pustil svoje volilo nespremenjeno kot svoj pri-spevek k veliki stvari.

Med Oblakovimi dediči: univerzo, Gozdarsko fakulteto, Slov. planinskim društvom ter pokojnikovimi sorodniki je bil spričo delno spremenjenih okoliščin dosežen sporazum, tako da bodo ustrezno pokojnikovi želji in danim razmeram urednična glavna določila oporoke. Po tem sporazumu je dobila fakulteta ves preostali gozd (ok. 5 ha) brez zemljiškoknjižnih obremenitev.

Gozdarski kolektiv fakultete je sklenil ukreniti vse potrebno, da se tudi razlaščenih 21 ha Oblakovega gozda prepiše na njo. Z ustrezno komasacijo bi bila ustvarjena zaokrožena celota, ki naj bi se v trajen spomin na pokojnika imenovala »Oblakov gozd«. Objekt bo zelo primeren za proučevanje gojenja gozdov na gričevju zapadno od črte Ljubljana—Vrhnika. Dalje je bilo sklenjeno, da si bo fakulteta nabavila umetniško izdelan pokojnikov portret, v revijah »Gozdarski vestnik« in »Les« pa bodo priobčeni informativni članki o mecenu Oblaku. Univerza pa bo v svoji vhodni avli postavila Oblaku spominsko ploščo. Tako bo ohranjen spomin na gorečega domoljuba, samotnega popotnika skozi življenje I. C. Oblaka, ki je imel tako svojstven pogled na svet. Bil je »samorastnik« tudi v svojem gledanju na naše gozdove.

Ing. Franjo Sevnik

## SODOBNA VPRAŠANJA

### TUDI ZA SLOVENSKE GOZDOVE POMEMBEN DOGODEK

Ob sprejetju novega in ustrezno našemu gospodarskemu razvoju spopolnjenega zakona o gozdovih, katerega smo dobili lani meseca julija, se nehote spominjamo prve pravne oblike gospodarjenja z gozdovi. Naši severni sosedje v Avstriji so namreč lani praznovali stoletnico odkar se je začel izvajati prvi zakon o gozdovih. Podpisan je bil dne 5. decembra 1852 in je z začetkom leta 1853 stopil v veljavo v vsej Avstriji, brez Ogrskih dežel, v Dalmaciji pa šele v začetku leta 1858. Prvi zakon o gozdovih je dal trajno podlago za napredno gozdno gospodarstvo in je vseboval od vseh gozdarskih strokovnjakov priznane smernice, veljavne še sedaj in tudi za bodočnost. Stalni napredek jih samo spopolnjuje. Najvišja zahteva je prišla do izraza: Ohranitev gozdov z obveznim pogozdovanjem v prid ljudi, rodov in s tem združeno varstvo gozdov ter dalekovidno umno gospodarjenje z gozdovi.

Spočetka obsežni obraščeni gozdovi so se umikali potrebam kmetijstva. Zaradi slabih prometnih razmer sprva les ni imel velike vrednosti, rasla pa je stalno z gospodarskim razvojem. Gozdovi so se v vedno večjem obsegu gospodarsko izkoriščali. Koder je pa to šlo le predaleč, so se že pojavljale slabe posledice: hudourniki, velike ujme, neurja, vetrovi, v nižinah pa poplave. Zato je počasi prodiralo spoznanje, da imajo tudi gozdovi važno vlogo in zelo pomembno dejavnost pri uveljavljanju narave; postalo je jasno, da je gozdno bogastvo v tesni zvezi z materialno in duhovno kulturo človeštva, ter da morajo tudi sedanji in bodoči rodovi doprinesati ustrežajoče žrtve v prid gozdovom. Gozd je vedno bolj postal splošna ljudska dobrina. Že v starih gozdarskih virih najdemo v naših krajih lepe primere, da so se gozdovi varovali, da bi mogli dajati les in drva delovnim ljudem v naših rudniških, industrijskih središčih: v idrijskem rudniku, v Bohinju, v Selški in zgornji savski dolini.

Vsa opažanja in izkustva v naravi so gozdarske razumnike spodbujala, da so skušali dati določene smernice za gozdno gospodarstvo. Izdajala so se ustrezna navodila in predpisi v posameznih deželah, »Gozdni red«, ki je že predvideval racionalno obhodnjo, ocenjevanje donosa in lesne mase, naravno in umetno pogozdovanje. Tako so idrijski gozdovi dobili dober gospodarski načrt že v letih 1843 do 1846.



Vse prizadevanje za napredek gozdarstva pa se je osredotočilo na pripravlanje posebnega novega zakona o gozdovih. Lahko bi rekli, da so vse te priprave pospešile velika neurja in s tem zvezane poplave leta 1851 v obsežnih alpskih dolinah. In tako so gozdarji končno dobili leta 1853 zakonito podlago za napredno ravnanje z gozdovi. V tem zakonu so prišla do izraza napredna stremljenja v gozdnem gospodarstvu in sicer:

1. prepoved samolastnega krčenja gozdov in s tem zmanjševanja gozdne površine,
2. prepoved pustošenja gozdov in tako utemeljeno varstvo gozdov pred škodljivci in poškodbami, tudi pri izkoriščanju lesa in
3. obveznost obnove in nege gozdov.

Tako je bila nakazana količinska in kakovostna ohranitev gozdov kot podlaga za pridobivanje lesa, kot varstvo kmetijskega in vodnega gospodarstva ter kot izvor telesnega in duhovnega narodnega zdravja. Dopolnilni varstveni predpisi so predvidevali v gozdnem gospodarstvu strokovno vodstvo, ohranitev varovalnih gozdov in s tem združeno prepoved neustreznega izsekavanja gozdov.

Tudi naš slovenski primorski Kras je bil predmet posebne pozornosti in proučevanja. Uveljavljale so se gospodarske smernice: prepoved prekomerne gozdne paše, kleščenja dreves in požiganja za povečanje pašnih površin. Okoli leta 1842 je bilo prvo kraško pogozdovanje okoli Trsta. Leta 1851 je začelo delovati Društvo za kraško pogozdovanje v okolici Trsta, vključujoč tudi Sežano in Komen. Prodiralo je razumevanje in stremljenje za preobrazbo krasa. Kraško pogozdovanje se je smatralo že takrat za epohalno delo, da se tako popravi eden največjih zločinov nad gozdom, kar jih pozna kulturna zgodovina.

In res, po tolikih desetletjih, da, po preteku stoletja, moramo s priznanjem ugotoviti, da je neznan praktičen gozdar takrat začel na primorskem krasu zelo posrečeno pogozdovati s črnim borom in s tem izbral najbolj ustrezno drevesno vrsto kot predkulturo z nalogo, da postopoma zastre kraške goljave in s tem polagoma izboljšuje skromno plast prsti. Čim prej in čim popolneje bodo pokrili črni borovci ta boma kraška tla, tem bolj bo kraško pogozdovanje služilo svojemu namenu, da bo ta gozdna kultura dajala dobro podlago za bodoče uspešno zasajevanje in uspevanje gospodarsko ustreznih drevesnih vrst.

Z uveljavljanjem prvega zakona o gozdovih so počasi prehajala v kri in življenje zakonito podprta in preizkušena načela za gospodarstvo v gozdovih. Vsi, ki so imeli opravka in skrbí z gozdovi, so povsod z dejanjem in besedo, govorjeno, pisano in tiskano, uredničevali, širili in poučevali ta načela. Vsega tega so bili deležni tudi naši gozdovi. Iz te dobe po uveljavljanju tega zakona o gozdovih datirajo prve slovenske publikacije o gozdarstvu; dobili smo prvo slovensko gozdarsko literaturo. Našemu gozdarstvu je pri tem največ pomagala Kmetijska družba v Ljubljani, ki je izdatno podpirala, oziroma sama izdajala razne poljudne gozdarske publikacije. Prve take publikacije so bile nemško pisane in prevedene na slovensko. Kot prevajalec je znan Ivan Tomšič, učitelj, ki je izdal prvi slovenski mladinski list. Naj omenim le nekaj najpomembnejših strokovnih del iz takratne dobe: 1. Pitasch: »Gozdoreja« in »Raba gozda«;

2. »Navod, kako naj ravna posamezni kmetje in cele soseske z gozdom«. Spisal Mavricij Scheyer, bivši nadlogar. Pisano v Idriji, avgusta meseca 1868, natisnjeno v Ljubljani 1869. Na svitlo dal deželni odbor kranjski.

3. Scheyer Mavricij: »Kako se seje seme gozdnih (borštnih) dreves«. Ponatis iz Novic 1869, št. 10. — Založila Kmetijska družba v Ljubljani.

4. »Tablice, iz katerih se izve, kako se obsežek lesa v kubične mere prerajta«. Sestavil Mavricij Scheyer, nadlogar, Ljubljana 1872.

5. Ludvik Dimitz: »Potni poduk o Krasu in o pogozdovanju Krasa za domorodce notranjske«. V Ljubljani 1870. — Založila Kmetijska družba. Ta brošura je služila za poučna potovanja iz gozdarstva leta 1876, ki jih je priredila Kmetijska družba v Senožečah,

Postojni in Bistrici. Dve leti kasneje sta bili že osnovani dve gozdni drevesnici v Senožečah in v Postojni.

6. »Umni kmetovalec«. Splošni poduk, kako obdelovati in zboljšati polje, travnike, vrtove in gozde. Spisal Fr. Povše, vodja slovenskega oddelka deželne kmetijske šole v Gorici. Na svitlo dala družba sv. Mohorja. V III. snopiču imamo poglavje: O gozdarstvu. Tu je v zgoščeni obliki opisana vsa dejavnost v gozdnem gospodarstvu, tudi varovanje koristnih ptic, steljarjenje in koristi gozdov.

Lep primer, da so takrat v naših krajih gozdarji dobro sledili razvoju gozdarskih razmer, odkar se je začel izvajati patent od 5. julija 1853 o odvezi in ureditvi gozdnih služnosti, nam podajajo prav Scheyerjeva navodila (na 43 straneh), kako naj ravna gozdarji in soseska z gozdovi. Pisec nam v svojem »Predgovoru«, ki ga je spisal kot uvod v svojo razpravo v avgustu mesecu 1868, pravi: »da je zadnji čas, da slovenski kmetje jenjajo tako neusmiljeno pokončavati gozdove, katere dobivajo za oškodovanje svojih gozdnih pravic, da se lepa slovenska dežela ne spremeni v pusti kras«, ter obenem pohvali »Ljubljansko kmetijsko družbo, da je rožnika meseca lanskega leta sklenila bolj pečati se z gozdnimi rečmi.«

Ing. C. B.

## IZ PRAKSE

### PREPRICALI SMO SE O PREDNOSTIH »MOTORMULIJA«

(Ekskurzija jugoslovanskih gozdarjev v Avstrijo 11.—14. X. 1953.)

O transportu lesa iz gozda s traktorji so bila mnjenja strokovnjakov in praktikov različna. Kot pomanjkljivost so navajali poškodbe, ki jih traktor povzroča stoječemu drevju in gozdnim potem ter sorazmerno visoke stroške pri uporabi traktorja. Slednje je znatno vplivalo predvsem tam, kjer organizacija dela ni bila načrtno izvedena. Lahko pa trdimo, da so se ob dobri organizaciji dela, ob primerni dolžini transporta na terenih z večjimi nagibi in pri ustrezni količini lesne mase traktorji tipa »Caterpillar« sorazmerno dobro obnesli. Razumljivo je, da je vsaka naprava rentabilna z določenih pogojev, za katere je bila predvidena njena uporaba. Kalkulacijska primerjava z drugačnim načinom transporta (n. pr. vprežna živina) in ocena konstrukcijskih lastnosti traktorja nam bosta pokazali področje uporabljivosti traktorja, ki se je doslej najbolje obnesel na zemljastih in delno skalnih terenih, pri daljših razdaljah in na terenih s slabo konfiguracijo, pri spravi dolge hlodovine, pri zahtevah večjega osemurnega učinka itd. Poškodbe, ki jih traktor lahko povzroči gozdnemu drevju in gozdnim potem, se dajo preprečiti z organizacijskimi ukrepi ali z ustrezno konstrukcijo gosenic. Praviloma moremo traktor uporabljati samo tam, kjer so na razpolago določene prometne naprave: v sestoji pa izvlečenje s traktorjem ni umestno. Opravimo ga lahko z vprežno živino ali pa s pomočjo vrvi in vitla, s katerim je traktor navadno opremljen. Da se gozdne poti čim manj poškodujejo, morajo biti traktorjeve gosenice pravilno konstruirane. Biti morajo prožne, z ustrezno obliko členkov in z možnostjo montiranja gumijastih vložkov oziroma zamenjave jeklenih gosenic z gumijastimi.

Pri uporabljanju do sedaj najustrežnejšega tipa traktorjev »Caterpillar« so se pri nas pokazale naslednje pomanjkljivosti:

1. prevelika teža v primerjavi z močjo motorja in učinkom spravila,
2. neustrezne dimenzije traktorja
3. neprimeren sistem gosenic.

Traktor »Caterpillar« tudi ne more nositi dela teže, ki jo vleče. Zato drsi pri spravi lesna masa v glavnem neposredno po tleh ali pa na podložni plošči. Če želimo oblovino spravljati tako, da je s prednjim delom dvignjena, moramo uporabljati poseben priklopnik



»Ajaks«. Poleg tega je preširok, sistem gosenic ni prožen, členki na gosenici imajo ozke lopatice, ki se sorazmerno globoko udirajo v tla ter znatno poškodujejo teren in cestišče. Lahko rečemo, da so omenjene konstrukcijske pomankljivosti v veliki meri prispevale k nezadostni uporabi traktorjev.

Po članku ing. Vl. Beltrama ter iz prospektov, ki nam jih je poslala tovarna »Motormuli«, smo spoznali osnovne poteze novega tipa traktorja »Motormuli«. Da bi spoznali prednosti novega tipa, smo se odzvali povabilu tovarne z namenom, da si na terenu ogledamo njegovo delovanje in zmožnosti. Iz razlaganja ing. O. Hackerja, konstruktorja traktorja in direktorja tovarne »Motormuli« je bilo razvidno, da novi tip ni nastal »čez noč«, temveč je rezultat temeljitega projektiranja in preizkušnje v praksi, pri čemer so



Udeleženci ekskurzije v Mollnu. Na skrajni levisi ing. O. Hacker, konstruktor traktorja in direktor tovarne »Motormuli«.  
(Foto: Ing. J. Hočevar)

pomanjkljivosti, ki so se pri konstrukciji pokazale, postopno odstranjevali. Omenjeni traktor je bil leta 1934 uporabljen v alpskem terenu kot vojaški traktor za nošenje bremena do 2 toni. Leta 1938 so ga prvič uporabljali na Bavarskem, kjer so z njim vlačili v hrib ročne sani, na platoju traktorja pa je bilo prostora za 8 oseb. Po drugi svetovni vojni so izpopolnjenega uvedli v eksploatacijo gozdov in sicer kot tip »Forst 60«. Obstojata namreč dva tipa traktorjev te vrste in sicer »Forst 60« ter »Universal 70«.

Primerjava »Motormulija« z doslej uporabljenimi traktorji tipa »Caterpillar« nam da naslednje ugotovitve:

1. Teža traktorja »Motormuli« tipa »Forst 60« znaša 4 tone. Na plato sprejme 2 toni bremena, pri prevažanju pa še pet ton na priklopnik. Priklopnik je enoosni.

»Caterpillar« s 60 KS, kot jih ima »Forst 60«, je težak 7,3 tone, traktor »Ansaldo« s 65 KS pa 7 ton. Štirironski traktor »Caterpillar« ima jakost 45 KS. Pri »Motormuliju« je učinek dela večji tudi zato, ker v najslabšem primeru vleče po tleh breme samo z enim koncem. V praksi je ekonomičnejši od »Caterpillarja«, kjer moramo uporabljati posebni enoosni priklopnik. Navedena primerjava nam kaže odnose med težo traktorjev in njihovo uporabljivostjo, ki je pri »Motormuliju« vsekakor ekonomičnejša kot pri »Caterpillarju«.

2. Širina traktorja (razdalja med zunanjsima robovoma gosenic) znaša pri »Motormuliju« 142 cm, pri »Caterpillarju« pa 150 cm. Dolžina traktorja »Motormuli« je delno izkoriščena za nošenje bremena, kar zahteva manjši radij gozdnih poti, oziroma uspešnejše spravilo dolge hlodovine.

3. Sistem gosenic pri traktorjih tipa »Motormuli« je izredno izpopolnjen. Material, iz katerega so gosenice izdelane, je oplemeniteno manganovo jeklo. Sistem je enostaven, tako

da jih lahko sname in montira vsak gozdni delavec. Oblika prereza lopatic je prisekana piramida, ki omogoča ustrezno prileganje in obenem znatno zmanjšuje poškodbe terena. Med členke moremo vstaviti posebne gumijaste vložke, ali pa celotno gosenco zamenjati z gumijasto. Gosenica je prožna.

Iz navedenih primerjav in navedb je razvidno, da so konstrukcijske pomanjkljivosti pri nas doslej uporabljenih traktorjev pri Motormuliju odstranjene.

Poleg teh prednosti obstajajo še mnoge praktične pridobitve, ki so združene s konstrukcijo traktorja. Motor, ki ima 5 brzin in eno povratno, je nameščen spredaj in je zaščiten z jekleno pločvino. Maksimalna brzina z naloženim bremenom znaša 15 do 20 km na uro. Traktor ima spredaj vitlo, kar je mnogo boljše kot če je nameščeno na zadnjem delu. Na vitlu je navitih 100 m žice s premerom 12 mm. Traktor ima še dvigalno



Levo: Motormuli z vitlom privlači in naklada hlode na poseki, kjer je blizu češke meje veter v gozdu povzročil veliko škodo. Desno: Motormuli izvlači hlode po terenu brez poti

ročico, s katero je možno dvigati breme do 1250 kg ter nakladati različne sortimente. Obložen z bremenom 7 ton obvlada zasnežen in poledenel teren s 50% padcem in vzpone do 24%. Pri nagibu čez 30% lahko vleče poleg bremena še jekleno ploščo (ponev), na kateri leže sprednji deli oblovine. Teža dodatnega bremena znaša lahko 2 do 3 tone in predstavlja hkrati delno zavoro. Prekladanje bremena na kamionski cesti ni potrebno, ker prikolico lahko prevzame tovorni avto ali pa traktor z gumijastimi kolesi. Da bi bilo nakladanje urneje opravljeno, uporabljajo enosni priklopnik in dve podpori. S podporama dvignejo prosti del priklopnika, nakar zapelje traktor med podporama do mesta, kjer se ročica priklopnika s sklepom vleče v vdolbino na platoju traktorja.

Da bi nam prikazali delo traktorja na terenu, je tovarna organizirala zelo uspešno praktično demonstracijo na področju državne uprave v Mollnu. Tu ga uporabljajo brez večjih prekinitev že več kot 2 leti. Videli smo, kako so izvlačili svežo jelovino. Na razdalji 800 metrov je bilo z 1 vožnjo izvlečenih 8,69 m<sup>3</sup> sveže jelovine. Za vožnjo v obe smeri z nakladanjem je bilo porabljenih 40 minut. Poraba goriva v 8 urah znaša 30 l nafte in 1 l olja. V 8 urah opravi traktor ok. 10 voženj. Za 1 m<sup>3</sup> porabi traktor tipa »Motormuli« 0,35 l nafte, medtem ko porabi »Caterpillar« povprečno 0,48 l, kar pomeni, da so motorji tipa »Motormuli« ekonomičnejši.

Po vožnji preko Linza smo dospeli na področje občine Schönau, nedaleč od češke meje, kjer je vihar porušil 8000 m<sup>3</sup> lesa. Tu so štirje traktorji »Motormuli« tipa »Univer-



sal 70« vlačili les iz jarkov do ceste po traktorskih poteh, ki so bile speljane v mehkem terenu. Videli smo izvlačenje dolge oblovine (prednji del je bil na platoju, zadnji je drsel po zemlji) na 32% vzponu. Opazovali smo tudi izvlek oblovine s pomočjo enoosnega priklopnika. Vzpon je znašal 27%, breme 4 do 5 m<sup>3</sup>, širina poti 1,4 m. Na tem mestu smo imeli priliko opazovati nakladanje enoosnega priklopnika, medtem ko opravlja traktor vožnjo z drugim priklopnikom. Štiri »Motormuliji« in ena žičnica Wyssen bodo brez pomoči vprežne živine v 30 dneh izvlekli vsch 8000 m<sup>3</sup>. Zanimivo je, da je bilo ob tej katastrofi po zamisli dr. ing. Neubergerja iz Zveznega ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo leta 1953 ustanovljeno posebno privatno podjetje, ki je vzelo v najem 5 Motormulijev s 5-letno amortizacijo. Zakupnina z amortizacijo znaša 225 šilingov dnevno za 20 dni v mesecu. Podjetje izvlači in izvažja les ob sličnih prirodnih katastrofah.



Traktor kot buldožer za gradnjo cest

Razen omenjenih uporabnosti in vrlin smo imeli priliko v neposredni bližini tovarne videti še uporabo traktorja v druge namene. Pokazali so nam delo traktorja »Forst 70« z agregatom za kalcifikacijo gozdov. Traktor razprši v 5 minutah 2 toni kot moka zmletega apnenca v 70 metrov širokem pasu. Doziranje znaša 7 do 10 ton apnenca na hektar gozda. Gozdarji iz Hrvatske so se zelo zanimali za delo traktorja »Universal 70« s katerim je mogoče s pomočjo posebnega vijaka kopati jame za sadike (topole). Za 60 cm globoko in 75 cm široko jamo in premestitev traktorja potrebujejo povprečno 30 sekund. Ta način vrtanja se lahko uporablja tudi pri postavljanju telegrafskih in telefonskih drogov. Poleg tega je mogoče traktor »Universal 70« opremiti tudi z buldožerom. Uporablja se lahko tudi kot prometno vozilo (avtobusi na gosencih za visokogorske snežne poti), če mu izdelamo in montiramo ustrezno karoserijo.

Pri tipu traktorja »Motormuli« se morda poraja pomislek glede širine, jakosti in teže, ki je potrebna za naše razmere. Kot je znano, obstoja tip »Caterpillar D 2« s 25 KS in s težo 2 ton. Sirok je 1,2 m, računajoč razdaljo med zunanji robovi gosenic. Učinek takšnega traktorja je za naše razmere večkrat preslab, oziroma nezadosten. Stremeti moramo, da se z enkratno vožnjo prepelje čim več bremena, kar je mogoče le pri ustrezni konstrukciji traktorja, ki pa je »Caterpillar« nima.

Iz vsega navedenega lahko zaključimo, da je tip »Forst 60« eden izmed najpopolnejših traktorjev za transport oblovine.

Ob obisku pri naših sosedih moramo s priznanjem pohvaliti vzorno organizacijo ekskurzije ter ustrežljivost in gostoljubnost predvsem tovarniškega direktorja, predstavnika

firme g. Busseja ter vseh strokovnjakov in predstavnikov oblasti od Zveznega ministrstva pa do oblastnih forumov na Štajerskem in v Gornji Avstriji.

Dosedanje izkušnje so nam jasno pokazale, da so podobne medsebojne izmenjave strokovnih izkušenj med različnimi državami zelo pozitivna in obojestransko koristna delovna oblika. Mislim, da bi bilo tudi v bodoče treba nadaljevati z dosedanjim načinom medsebojnih kontaktov, kar se bo vsekakor pozitivno odražalo v napredku gozdarstva in lesne industrije.

Ing. M. Slovnik

### SUHO KURIVO JE MNOGO IZDATNEJŠE

Trgovsko podjetje »Kurivo« v Ljubljani je izdalo ličen propagandni letak, v katerem opozarja na posledice in gospodarsko škodo zaradi prepoznega nakupa kurjave v pretekli zimi. Opozarja nas na pravočasno preskrbo s kurivom, zlasti premogom že v poletnih mesecih, ker v jeseni ni mogoče kriti vseh potreb in ker je poleti shranjeno in suho kurivo veliko bolj izdatno, kot sveže ali mokro kurivo.

Glede drv ugotavlja sledeče:

»Kaj bomo kupovali? ... Drva prav gotovo ne. Če gospodarski račun nam bo pokazal, da za 1 prostorninski meter drv (500 kg) dobimo nad 1000 kg velenjskega premoga, ki je mnogo izdatnejši od drv. V gospodarsko in industrijsko razvitih državah, kot v Švici, Avstriji, Franciji in drugod, že dolgo varujejo gozdove s tem, da do skrajnosti omejujejo porabo drv v gospodinjstvu. Čeprav imajo tudi tam gospodinje — kakor naše — smisel in čut za kvaliteto drv, vendar so spoznale, da je kurjenje s premogom mnogo cenejše od kurjenja z drvni.«

Priporočamo našim društvenim sekcijam in gozdarskim strokovnjakom, da podprejo akcijo podjetja »Kurivo«. Suho kurivo je za  $\frac{1}{2}$  bolj izdatno od svežega ali mokrega, kar pomeni precejšnjo vsoto denarja!

DIT gozdarstva in lesne industrije

## PREDPISI

### ODLOK O GOSPODARSKIH PODJETJIH IN OBRTI V GOZDARSTVU IN LESNI INDUSTRIJI

(Uradni list LRS, št. 14 z dne 15. 4. 1954)

1

Gospodarska podjetja in obrti, ki se bavijo z eksploatacijo gozdov, z izdelavo ali predelavo gozdnih sortimentov ali s kupovanjem gozdnih in žagarskih lesnih proizvodov, se smejo ustanoviti samo po poprejšnji privolitvi Državnega sekretariata za gospodarstvo LRS.

2

Obstoječa gospodarska podjetja in obrti, ki se bavijo z gospodarskimi delavnostmi, naštetimi v 1. točki tega odloka, si morajo v 30 dneh po objavi tega odloka preskrbeti odločbo o privolitvi Državnega sekretariata za gospodarstvo LRS za nadaljnje opravljanje teh gospodarskih delavnosti. Če v tem roku ne dobijo privolitve, morajo prenehati z nadaljnjim opravljanjem naštetih gospodarskih delavnosti; če je opravljanje takih gospodarskih delavnosti edini predmet poslovanja, pa morajo prenehati z nadaljnjim delom. Odločbo o tem izda ljudski odbor okraja, mesta oziroma mestne občine s posebnimi pravicami po 3. členu uredbe o prenehanju podjetij in obrtov (Uradni list FLRJ št. 51-425/53).

3

Določbe tega odloka ne veljajo za izvozne gospodarske organizacije.



Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-23/1-54

Ljubljana, dne 5. aprila 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine

Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

### POJASNILO

k odloku Izvršnega sveta Ljudske skupščine LRS o izdaji dovoljenj podjetjem, ki se bavijo s predelavo lesa. (Objavljeno v dnevnem tisku 20. 5. 1954.)

P točki 2. Odloka Izvršnega sveta Ljudske skupščine LRS, ki je bil objavljen v Uradnem listu LRS št. 14-45/54 z dne 15. 4. 1954, si morajo obstoječa gospodarska podjetja in obrti, ki se bavijo z eksploatacijo gozdov, z izdelavo in predelavo gozdnih sortimentov in s kupovanjem gozdnih in žagarskih lesnih proizvodov, v 30 dneh po objavi tega odloka preskrbeti odločbo o privolitvi Državnega sekretariata za gospodarstvo LRS za nadaljnje opravljanje teh gospodarskih dejavnosti. Če v tem roku ne dobijo privolitve, morajo prenehati z nadaljnjim opravljanjem naštetih gospodarskih delavnosti. To odločbo je razumeti tako, da morajo obstoječa gospodarska podjetja in obrti, ki se bavijo z navedenimi gospodarskimi delavnostmi, v 30 dneh po objavi odloka zaprositi pri Drž. sekretariatu za gospodarstvo LRS za izdajo odločbe o privolitvi, za nadaljnjim opravljanjem naštetih gospodarskih delavnosti pa morajo prenehati, čim prejmejo odločbo Drž. sekretariata za gospodarstvo LRS o zavrnitvi njihove prošnje. Državni sekretariat za gospodarstvo LRS bo izdal odločbe o privolitvi samo po predlogih okrajnih (mestnih) ljudskih odborov.

Gospodarska podjetja in obrti, ki v 30 dnevnem roku niso zaprosila pri Drž. sekretariatu za gospodarstvo LRS, se jim izda odločba o privolitvi, morajo prenehati z nadaljnjim opravljanjem navedenih gospodarskih delavnosti v 30 dneh po objavi zgoraj citiranega odloka.

Iz pisarne Izvršnega sveta  
Ljudske skupščine LRS

### ODREDBA

#### O DOPOLNITVAH UREDBE O UKREPIH PROTI KOSTANJEVEMU RAKU IN ČRNILOVKI

(Uradni list LRS, št. 15. z dne 22. 4. 1954)

1. Besedilu 4. točke odredbe o ukrepih proti kostanjevemu raku in črnilovki (Uradni list LRS št. 33-191/52 se kot tretji odstavek doda tole besedilo:

V času od vključno 1. junija do vključno 31. julija vsakega leta je prepovedan izvoz čebel iz okraja Gorica in okraja Sežana.

2. V 6. točki odredbe iz prednje točke se za točko e) doda:

f) kdor proti predpisu tretjega odstavka 4. točke izvozi ali izvažajo čebele, najsi so čebele njegove ali ne.

3. Ta odredba velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. I/1-418/1-54

Ljubljana, dne 10. aprila 1954.

Državni sekretar  
za gospodarstvo LRS:  
Ing. Marjan Tepina l. r.

## SPLOŠNA EKOLOŠKA IN VEGETACIJSKA OZNAKA VIŠJIH PREDEL OV POHORJA

Dr. Maks W r a b e r (Sežana)

Pohorje je po svoji legi idealno zaokrožen in v sebi zaključen gorski sklop velike vodoravne in navpične razsežnosti. Po geološko-petrografskih in pedoloških razmerah je edinstven in v splošnem precej enoten masiv, vsekakor največji svoje vrste na Slovenskem. V gospodarskem pogledu predočuje največji slovenski gozdni predel s svojevrstno gospodarsko preteklostjo in gozdarsko problematiko.

Izhodišče za uspešno reševanje gozdarske problematike in trden temelj za umno gospodarjenje z gozdovi je proučevanje prirodnih pogojev gozdne rasti. O Pohorju, kjer so ti problemi posebno zamotani, se razmeroma malo govori in piše. Pogrešamo predvsem razčlenitev (analizo) ekoloških pogojev in vegetacijskih razmer pohorskega področja, kakršno nam podaja fitosociološko in pedološko proučevanje. Brez globljega poznavanja prirodnih pogojev ni možen uspešen napredek prirodno vezanih biotehničnih gospodarskih strok, kakršni sta gozdarstvo in kmetijstvo. Pohorje je za takšno-kompleksno obdelavo zelo vabljivo in hvaležno področje.

Naša razprava hoče podati biološko — ekološko in tipološko podlago za uspešen razvoj gozdnega gospodarstva na Pohorju. Sloni na večletnem terenskem proučevanju, ki je zajelo predvsem osrednji del Pohorskega pogorja ter njegove srednje in visoke predele, medtem ko so njegovi vzhodni in zahodni ter nižji predeli še premalo raziskani, da bi mogli naše ugotovitve v celoti raztegniti tudi nanje. V času, ko so gospodarska vprašanja v ospredju zanimanja in v središču prizadevanja, da se ustvarijo boljši življenjski pogoji, bo tudi naš prispevek koristen za napredek pohorskega gozdarstva.<sup>1</sup>

### Kratek topografski in ekološki opis Pohorja

Gorski sklop Pohorja omejuje na severni strani reka Drava s svojim tokom od Dravograda do Maribora, na vzhodni in južni strani državna cesta Maribor—Slov. Bistrica—Konjice—Stranice in dalje okrajna cesta Stranice—Vitanje—Dolič—Št. Lenart, na jugozahodu in zahodu reka Mislinja od Št. Lenarta do izliva v Dravo pri Dravogradu. Največji del meje je naroden, ker poteka po vodnih tokovih, le južnovzhodna in vzhodna meja med Konjicami in Mariborom je bolj ali manj umetna, ker seka vodne tokove ter gričevni in ravninski svet ob vznožju Pohorja, ki prehaja brez ostre geografsko-geološke meje v Podravinsko nižavje in Dravsko polje. Mejna črta meri 143,5 km, površina tako omejenega sveta pa 979 km<sup>2</sup>.

Pohorski masiv se dviga od nadmorske višine ok. 300—400 m ob vznožju (med Slovenjim Gradcem in Stranicami ok. 400 —600 m) do višine ok. 1500 m, ki jo pre-

<sup>1</sup> V »Biološkem vestniku« št. 2 (Ljubljana 1953), ki ga izdaja Prirodoslovno društvo, je priobčil pisec razpravo »Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja«, ki je nadaljevanje tega sestavka in tvori z njim organsko celoto.



segajo le najvišji vrhovi (Orni vrh 1543 m, Vel. Kopa 1542 m, Jezerski vrh 1535 m, Roglja 1517 m). Glavni greben Pohorja se vleče od zahoda proti vzhodu v obliki loka, ki je lahno usločen proti jugu. Dolžina grebena je približno 60 km, največja širina gorskega sklopa pa 25—28 km. Srednji del grebena (od Vel. Kope do Zigartovega vrha) se razširi v širok hrbet, gradeč razsežno, valovito gorsko planoto v višini 1300—1500 m, ki se vgreza v zložna sedla in široke kotanje ter dviga v sploščene, kopaste vrhove. Glavni greben se cepi v stranske, ki potekajo v glavnem proti severu in jugu in se vedno bolj razčlenjajo v grebenčke, rebra in odrastke z ozkiimi slemenimi in strmimi pobočji, razbrazdanimi s številnimi žlebovi, jarki in soteskami, po katerih šume bistre vode, spreminjajoč se često v razbesnele hudournike. Zelo strma in mestoma celo prepadna, zlasti ob globokih soteskah divjih gorskih potokov, so v splošnem severna, jugozahodna in južna pobočja, medtem ko se vzhodna in jugovzhodna pobočja bolj zložno spuščajo ter so zato v nižjih in srednjih legah (do 1000 m in više) gosto posejana s kmečkimi naselji in pokrita s kmečjskimi kulturami.

Pohorje je v splošnem z vodo izredno bogato področje. Vsepovsod po pobočjih izvirajo hladni, čisti studenci, žubore potočki in buče vodnati potoki. Glavni vodni tokovi prejemajo iz številnih stranskih dolin, zarez in žlebov mnogo vode in hitro naraščajo v potoke in rečice (Mislinja, Hudinja, Dravinja, Oplotnica, Bistrica, Polskava, Lobnica, Radoljna, Velka, Vuhreščica, Cerkevica i. dr.). Ogromna večina pohorskih voda pripada porečju Drave, le področje Tolstega vrha nad Turjakom in Rakovca nad Vitanjem oddaja vodo Savinji preko Pake in Hudinje.

V geološkem oziru tvori Pohorje (skupaj s Kozjakom in Strojno) skrajni jugovzhodni odrastek Osrednjih Alp (Golice) in predočuje naš največji masiv pretežno kislih (silikatnih) kamenin, ki pa glede starosti in petrografske sestave niso enotne. Osnovni čok pohorske gmote gradi prodornina zrnjak ali granit, ki se pojavlja na površju zlasti v zahodnem delu pohorskega sredogorja in tvori glavni del širokega hrbita od Jesenkovega vrha (927 m) čez najvišje kope do Zigartovega vrha (1345 m), prihaja pa na dan tudi v globokih zarezah vodnih jarkov. Osrednje granitno jedro pokriva rula ali gnajs v obliki 1—3 km širokega pasu, ki obkroža Pohorje, segajoč v zgornji Mislinjski dolini in ob Dravskem polju do gorskega vznožja, in je le v zahodnem delu pretrgan; iz gnajsa je tudi severno pohorsko pobočje med Falo in Janževim vrhom. Granita in gnajsa je mnogo vrst in so med obema osnovnima kameninama razni prehodi, gnajs pa prehaja dalje v sljudovce ali sljudni skrilavce, tretjo glavno pohorsko kamenino. Leta leži na gnajsu v nižjih gorskih predelih, v večji količini zlasti na južnem pobočju od Pake čez Hudinjo in Resnik do Tinj in Gor. Bistrice, dalje v pasu od Fale čez Puščavo, Rdeči breg, Janžev vrh in Orlico do Vuhreda ter slednjič nad Dravogradom in Slovenjim Gradcem. — Rogovačnik je manj razširjen od sljudovca in se pojavlja v glavnem v območju gnajsa, v sljudovcu pa v ozkem pasu med Čadramom in Slov. Bistrico. — Plenivec ali filit se mestoma primešava sljudovcu. — Poredkoma se pojavljajo tudi najdišča prapnenca ali pohorskega marmorja. — Navedene kamenine, sestavljajoč glavni del pohorskih skladov, prištevamo najstarejšim zemeljskim tvorbam. Od mlajših geoloških formacij, ki so omejene v glavnem na obrobje in predgorje Pohorja, srečujemo triadne werfenske skrilavce, apnenca in dolomite, kredne (hipuritne) apnenca ter terciarne soteske, ivniške in kongerjske sklade.

Silikatne kamenine, ki sestavljajo glavni masiv Pohorja, so za vodo malo prepustne ali celo neprepustne in so zato vzrok njegovega vodnega bogastva. Padavinska voda ne prodira globoko v zemljo in prihaja na pobočjih na dan v številnih izdatnih izvirkih, po kotanjah, zaravninah in blago nagnjenih površinah vrh.



planote, kjer nima odtoka, pa povzročajo visoko talnico ter obsežna močvirja in barja. Ta nerodovitni svet obsega več površine, kakor jo predočujejo zemljepisne karte in katastrske mape. Obsežna, mestoma skoraj neprehodna močvirja so zlasti v povirju Radoljne, Lobnice, Bistrice in Oplotnice. Porašča jih borna travna vegetacija tipa *Nardetum* ali *Molinietum*, pomešana mestoma z redkim zakrčljanim ali grmičastim drevjem (smreko). Zaradi pretiranega izkoriščanja in krčenja gozda se opaža težnja, da se zamočvirjenje na brezgozdnih tleh pohorske planote širi, kar pomeni nadaljnje krčenje oziroma slabšanje proizvodne površine. Na neprepustni granitni podlagi, v vdrtinah (depresijah) in kotanjah vrh Pohorja so se



izoblikovala šotna barja, ki jih porašča barska oblika rušja (*Pinus uliginosa* Neum.). Največja barja so: Šentlovrenška jezera, Ribniško jezero, barje pri Klopnem vrhu, barje nad Kamenitcem in barje v Borovju.

Pohorska tla je težko na kratko označiti.<sup>1</sup> Kamenine, ki sestavljajo pohorsko ginito, se rade drobe in hitro preperevajo, tvoreč ilovnato-peščeno, mineralno zemljo, ki se z vegetacijskimi ostanki ter z razkrojenim in predelanim humusom vred spreminja v rodovitna tla. Zdrobljena in razkrajajoča se geološka podlaga se često primešava rahlemu mineralnemu delu tal, tvoreč talni skelet. Pohorska tla so v splošnem globoka do srednje globoka, mestoma pa tudi plitva, zlasti po izpostavljenih in nezavarovanih (brezgozdnih) vrhovih in grebenih ter na strmih pobočjih. S kemičnega vidika je značilno za pohorska tla, da so izredno kislila (pH v KCl večinoma pod 4) in zato biološko malo aktivna. Pedološka proučevanja ugotavljajo, da biološka aktivnost tal, tako važna za razkroj organskih snovi (humifikacija in mineralizacija) in za talno rodovitnost, na negozdnih tleh

<sup>1</sup> Za pedološke podatke se zahvaljujem ing. Mariji Kodrič, pedologinji Inštituta za gozdarstvo in lesno industrijo LRS.



pojema. Zato napredujejo tvorba surovega humusa, zakisovanje tal in slabšanje talne strukture, kar vse pospešuje zamočvirjevalni proces.

Po fizikalnih lastnostih so pohorska tla v spodnjem delu (horizont B) precej peščena ter zato razmeroma rahla in dobre strukture, v gornjem delu (horizont A) pa se šestokrat kopičijo koloidni glinasti delci, tvoreč v določeni globini gost, precej humozen in masten sloj, ki je zlasti pod travno rušo na pašnikih (tipa *Nardetum*) gost in neprepusten. To dejstvo nam pojasnjuje že omenjeni pojav površinskega zamočvirjenja golih pašnih površin in razvoj šotnih mahov, čeprav je geološka podlaga vsaj delno prepustna. Na neprepustni geološki podlagi zamočvirjanje ali zabarjenje seveda še hitreje in močnejše napreduje. Zamočvirjevalna težnja je huda gospodarska nevarnost brezgozdnih ali z gozdom premalo zaraslih površin na pohorskem višavju. Zato ima pohorska planota vkljub izredno ugodnim reliefnim pogojem, ki govorijo za pašno izkoriščanje, vendarle v veliki meri značaj absolutnih gozdnih tal. Zaradi nesmotrnega gozdnega in pašnega gospodarjenja v daljni in bližnji preteklosti so se znatne površine pohorske planote zamočvirile in so izgubljene za vsako kulturo, druge izgubljajo pred našimi očmi rodovitnost in postajajo gospodarsko vedno manj izkoristljive. Ta ugotovitev nam narekuje po eni strani nujnost čuvanja in izboljševanja gozda, tega dragocenega in nenadomestljivega ustvarjevalca in ohranjevalca talne rodovitnosti, po drugi strani pa potrebo po izboljšanju pašnih in košnih površin z agrotehničnimi ukrepi ter po pogozditvi neustreznih in ogroženih travnih površin.

Nadaljnja ekološka posebnost pohorskih tal, ki predočuje nasprotje prevelike vlažnosti in ki je spričo splošno znane obilne vodnatosti Pohorja prav presenetljiva, je velika talna sušnost, značilna za mnoge razširjene gozdne tipe, ki imajo prav v suhih tleh svojo glavno ekološko in gojitveno oznako. Takšna tla so povečini plitva do srednje globoka, suha, prašna, brezstrukturna, sipka in samo s koreninskim pletežem povezana, pojavljajo pa se zlasti po napetih grebenih, oblih vrhovih in strmih južnih pobočjih. Tla te vrste težko vpijajo padavinsko vodo, ki zato odteka in odplakuje hranilne snovi, namočena pa se hitro izsušijo. Posledica takšnega stanja sta velika pustost in biološko mrtvilo tal. Dolgotrajno slabo gospodarjenje s pohorskimi gozdovi je obe neugodni ekološki skrajnosti tal — premočno vlažnost in preveliko sušnost — podpiralo, pospeševalo in stopnjevalo, ponekod do bolj ali manj nepopravljivega stanja.

Splošen tip rjavih, bolj ali manj podzoliziranih gozdnih tal se krajevno precej diferencira in modificira v odvisnosti od reliefnih pogojev, geološke podlage, vegetacijske odeje in načina gospodarjenja. Zato razlikujemo več podtipov in variant kisljih rjavih tal, ki jih bomo opisali v zvezi z vegetacijskimi tipi. K splošni pedološki oznaki pohorskih tal bi omenili še to, da daje gnajs pri preperevanju v splošnem boljša, rodovitnejša tla kakor granit in da nosi zato gnajnska podlaga v glavnem boljši gozd. Pri zamočvirjanju na gnajnski podlagi se razvijajo pretežno trave in poltrave, medtem ko prevladujejo na zamočvirjeni granitni podlagi vresnice. Pri močni degradaciji gozda na gnajnski podlagi pa grozi nevarnost hudega podivjanja in zlasti silnega zatravljenja gozdnega zemljišča, ki je najhujša ovira za naravno in umetno obnovo gozda.

V klimatičnem pogledu pripada Pohorje v splošnem srednjegorskemu alpskemu klimatičnemu tipu, ki ga označujejo ostre zime, bogate s snegom, sveža poletja in obilne padavine (1500—2000 mm letno). Moramo poudariti, da Pohorje v podnebnem oziru ni enotno. Za natančnejšo klimatično opredelitev in razčlenitev manjkajo potrebni podatki. Ti so pičli in pomanjkljivi zlasti za višje in najvišje pohorske lege. — Za dobo 1925—1940 navajamo srednjo najnižjo in najvišjo ter



srednjo letno temperaturo, ki znaša za Maribor (270 m) 5,0° C, 14,2° C in 9,6° C<sup>1</sup>, za Slovenj Gradec (409 m) samo srednja letna temperatura 8,9° C, za Ribnico na Poh. (715 m) 4,3° C, 12,9° C in 8,6° C, za Št. Ilj pod Turjakom (593 m) pa 3,2° C, 12,8° C in 8,0° C. Za druge postaje podatki niso znani oziroma niso obdelani. Vzhodni in jugovzhodni rob Pohorja seka letna izoterma 9, zahodnega pa zadeva izoterma 8° C. — Srednje letne padavine za dobo 1919—1939 znašajo za Maribor (270 m) 1038 mm, za Dravograd (365 m) 975 mm, za Slovenj Gradec (409 m) 1211 milimetrov, za Ribnico na Poh. (715 m) 1132 mm, za Sv. Lovrenc na Poh. (442 m) 1268 mm, za Sv. Primož na Poh. (671 m) 1132 mm, za Št. Ilj pod Turjakom (593 m) 1243 mm, za Ruše (309 m) 1162 mm, za Čadram (402 m) 1141 mm, za Črešnjevec pri



Slika 1. Vrb Roglje (1517 m), porasel s slaborodnim pašnikom baloha ali volka (*Nardetum strictae*) in z redkimi smrekami

Slov. Bistrici (310 m) 774 mm, za Tinje (667 m) 1179 mm, za Hudi vrh na Poh. (1200 m) 1627 mm, za Staro Glažuto (1033 m) 1627 mm in za Vitanje (478 m) 1155 mm. Pohorje obkrožajo letne izohiete 1000—1600. Z najvišjih leg, kjer je največ padavin, ni podatkov. Po splošnem opazovanju je količina padavin največja v osrednjem delu pohorske visoke planote, kjer je tudi največ zamočvirjenih površin. Tople in vlažne zračne mase, ki jih prinaša veter z juga, se v teh višinah ohlajajo in zračna vlaga se zgošča v padavine. K visoki zračni vlažnosti prispevajo seveda tudi obsežna močvirja. — Vkljub zelo skromnim meteorološkim podatkom moremo razbrati, da so jugovzhodni, vzhodni in severovzhodni predeli Pohorja močno pod vplivom celinskega panonskega klimatičnega tipa, ki se kaže v padavinah in zračni temperaturi in ki sega po Dravski dolini v Šentlovrensko kotlino. To vplivno območje naznačuje vsaj približno tudi razširjenost domačega kostanja in vinske trte. Severozahodni del Pohorja ima v splošnem bolj surovo podnebje.

<sup>1</sup> Prvo število pomeni srednjo najnižjo, drugo srednjo najvišjo, tretje srednjo letno temperaturo.



Neugodne podnebne razmere imajo zlasti velike kotline ob pohorskem vznožju, ki so mrazišča s toplotnim obratom (Slovenjegraška kotlina, Dravska dolina med Dravogradom in Falo, Vitarijska kotlina), in globoke doline, ki se zajedajo v osrčje pohorskega masiva (dolina Lobnice, Radoljne, Velke, Vuhreščice, Cerkevne, Mislinje, Oplotnice). Višje lege na sončnih pobočjih imajo zato ugodnejše podnebje, ki se razodeva ponekod tudi v vegetaciji. Najvišji predeli imajo v splošnem hladno podnebje, ker niso zavarovani proti mrzlim severnim vetrovom. Zato zaostaja spomladi njihova vegetacija za 6—8 tednov v razvoju za nižino.

### Splošna vegetacijska oznaka Pohorja

Vegetacija določenega področja je izraz ekoloških pogojev rastišča in proizvod človeškega gospodarstva. Pohorje ima po svojih geološko-petrografskih in pedoloških razmerah svojevrstna rastišča, ki so vtisnila pečat vegetaciji, prav posebne življenjske pogoje pa so ustvarili vegetaciji gozdnogospodarski ukrepi. Le v malokaterem večjem gozdnem masivu se vpliv človeškega gospodarjenja tako močno očituje kakor na Pohorju, kjer so bili gospodarski ukrepi v pretekli in polpretekli dobi zelo intenzivni in so naravnost nasilno usmerjali razvoj vegetacije, zapuščajoč na velikih površinah ogromno gospodarsko škodo in skoraj nepopravljivo stanje. Po obširnih pohorskih planotah sta degradacija tal in degeneracija vegetacije tako daleč napredovali, da so obsežni predeli izgubljeni za sleherno gospodarsko izkoriščanje (močno zamočvirjene površine, nekateri pa bi se dali izboljšati le z velikimi tehničnimi naporji in denarnimi sredstvi (izboljšanje slabih gozdnih sestojev, pogozditev neustreznih travnih površin, melioracija slabo donosnih pašnikov in senožeti). Vzroki takšnega nezadovoljivega stanja segajo daleč nazaj v preteklost in se njegovi začetki ne dajo ugotoviti, največ škode pa je napravilo v preteklem stoletju roparsko izkoriščanje gozdov po veleposestnikih, ki se je do neke mere nadaljevalo še v tem stoletju in se ohranilo v nekaterih oblikah (sečnja na golo, požiganje sečnih ostankov, poljedelsko in pašno izkoriščanje gozdnega zemljišča, umetno pogozdovanje s smreko) vse do zadnjih let.

Dandanašnja gozdnatost Pohorja se ceni na 60%. V nižjih in srednjih legah (nekako do 1000 m) se izkorišča negozdna površina za razne bolj ali manj donosne kmetijske kulture, v višjih in najvišjih legah pa za malo donosne pašnike in senožeti, zamočvirjeni predeli pa so sploh neizkoristljivi. Zgodovinski podatki pričajo in tudi tipološko proučevanje govori za to, da so bile današnje travne in zamočvirjene površine, ki pokrivajo obširne predele pohorskega višavja, nekoč porasle z gozdom in da ni poteklo odtlej niti sto let. Najhujše pustošenje in uničevanje gozdov so povzročile mnoge steklarne (glažute) in topilnice (fužine), ki so delovale na področju Pohorja v preteklem stoletju in ki so požirale ogromne količine drv, oglja in pepelike. Njihovo uničevalno delo so nadaljevale velike parne žage v osrčju Pohorja. Mnogo lesa v obliki raznih gozdnih sortimentov in izdelkov se je izvozilo v razne kraje in celo v tujino. Največ škode so trpeli veleposestniški gozdovi na osrednjih pohorskih planotah, kjer je glavno področje pašnih oziroma košnih in zamočvirjenih površin.

Tudi najvišje pohorske vrhove (kope), ki so dandanes goli ali polgoli, je pokrival nekoč gozd. Najvišja vzpetina Pohorskega pogorja, Črni vrh (1543 m), se pred našimi očmi spreminja v brezgozdno goljavo zaradi roparskih sečenj v najbližji preteklosti. Pohorski masiv nikakor ne presega dandanašnje gornje gozdne meje, umetno znižane zaradi nesmotrnega planinskega gospodarstva, potekajoče v naših apnenčastih Alpah povprečno v višini 1600—1700 m, mestoma pa še više. V prakameninskih masivih z zelo ugodnimi reliefnimi in dovolj ugodnimi talnimi



pogoji, kakršne nudi Pohorje, pa se dviga prirodna (klimatična) gozdna meja še znatno više kakor na strmih pobočjih in ostrih grebenih apnenčastih gorovij. Brez gozda so bile od vsega začetka le barske površine, porasle z močvirskim borom, v kolikor se niso še te ob robovih razširile zaradi pretiranega izsekavanja gozda, in morda še nekateri, zaradi neprepustne podlage in slabega odtoka vode že po naravi zamočvirjeni predeli. Vse ostale brezgozdne površine so nastale pod vplivom nespametnega uničevanja gozda, ki ima v tej višini zaradi neugodnih podnebnih (hudi viharji in mrazovi, kratka vegetacijska doba) in talnih pogojev (težnja po zamočvirjenju in zabarjenju) že po naravi manjšo življenjsko silo ter se silno počasi in s težavo pomlaja. Ogoljene ali pologoljene gozdne površine, ki so z divjimi sečnjami izgubile varovalno gozdno odejo, so v kratkem času podivjale ter se bohotno zarasle z grmovnim in zeliščnim plevelom. Na neprepustni podlagi z nezadostnim vodnim odtokom se je močueje uveljavila zamočvirjevalna težnja ter ustvarila dandanašnje zamočvirjene in polzamočvirjene predele, ki se ne dajo več izkoriščati, ali pa nudijo le skrajno slabo pašo in košnjo, na bolj prepustnih tleh pa so se razvila borna travišča, porasla v glavnem z volkom ali balohom (*Nardus stricta*), ki se sicer gospodarsko izkoriščajo za pašo in košnjo, ali se prav nič ne negujejo ter dajejo zato zelo skromen donos. Prav na teh traviščih pa se zaradi neprepustnega sloja koloidnih delcev v humoznem delu tal pojavlja površinsko zamočvirjanje, ki grozeče napreduje.

Za pohorske planote, bolj ali manj oropane gozdne odeje, izkoriščevalci v splošnem niso imeli več skrbi. Zato je prej ali slej propadlo še preostalo gozdno rastje, gozdni pomladek pa se je dušil v bujnem plevelu. Požiganje gozdnih posek (frat) za namene začasnega poljedelskega izkoriščanja (pridelovanje krompirja, repe in žitaric) je žalostno stanje še poslabšalo. Uničilo je gozdni pomladek in povzročilo strahovito zapleveljenje. V kolikor pa so bivše gozdne površine spet pogozdili s setvijo smrekovega semena ali s sajenjem smrekovih sadik (večinoma neustrezne proveniencie), so bile prepuščene samim sebi. Gozdni mlaj je doraščal brez spopolnjevanja in nege; v kolikor se ni zadušil v plevelu, oziroma v kolikor ga ni uničila paša, so zrastle iz njega redke, močno jasaste in zapleveljene gozdne kulture, iz teh pa bolj ali manj čisti smrekovi sestoji, življenjsko nezdravi, hirajoči in podlegajoči raznim škodljivim vplivom žive in mrtve narave (rdeča gniloba, lubadarji, snegolomi, vetrolomi, požari itd.), ki so tako značilni za velike predele pohorskega višavja. Starejši sestoji z redko zarastjo in enodobno strukturo, zreli za sečnjo, so skoraj vsi močno zatravljeni. Vsako nadaljnje odpiranje sestojev povzroča še hujše zatravljenje in še bolj otežkoča pomlajevanje gozda, ki je tamkaj že tako zelo pičlo in počasno.

Opisani način gospodarjenja z gozdovi, za katerega so značilni sečnja v golo na velikih površinah, požiganje posek, njihovo prehodno poljedelsko izkoriščanje in umetno pogozdovanje z ustvarjanjem enodobnih smrekovih kultur slabega uspevanja, je na Pohorju že dolgo v veljavi. Uporabljali so ga v vseh veleposestniških gozdovih tudi v nižjih legah, le da so tamkaj povečini redno pogozdovali, medtem ko je bilo v visokih legah pogozdovanje precej neredno in nepopolno. Zato je največ čistih smrekovih kultur oziroma sestojev nekako v višini 1000—1300 m, kjer pokrivajo zložne gorske hrbte ter bolj ali manj strma pobočja. Tamkaj so mlade smrekove nasade vsaj do neke mere tudi oskrbovali z dopolnilnim sajenjem (izpopolnjevanjem) in čiščenjem, pri katerem pa so le na vse načine zatirali listavce kot gozdni plevel, ustvarjajoč na ta način čiste smrekove kulture na velikih površinah. Že sami po sebi prereditki smrekovi nasadi so izgubili po takšnem »čiščenju« ves biološko in gozdnogojitveno tako važni polnilni in varovalni sloj grmovnih in drevesnih listavcev ter so rasli v močno zrahlja-



nem sklepu. Namesto da bi se drevesca gnala v višino in čistila vej, so zastajala v višinski rasti in se močno razkošatila, bolj ali manj do tal porasla z gostimi vejami, vmesne praznine pa je zaraščal plevel. Paša živine in košnja živinske krme po jasastih mladih kulturah sta prispevali še svoj delež k njihovemu slabemu stanju. V doraščajočih sestojuh so se negovalni ukrepi (redčenje) večinoma opuščali in prej preredki nasadi so se spremenili v pregoste sestoje, značilne po nizki povprečni višini drevja (25—28 m), po močni, skoraj do tal segajoči vejnatosti, po slabi biološki in mehanični odpornosti proti sovražnim silam narave, po pešajočem priraščanju, skratka po nezdravem stanju, ki je posledica porušenega naravnega ravnotežja gozdne biocenozе. Seveda se ni pojavilo takšno stanje na mah, marveč se je pripravljalo postopno skozi daljšo dobo, ko se je vzdrževal prej opisani tradicionalni način gospodarjenja z gozdovi, tako imenovano »fratarjenje«; le-to je okrnjevalo prirodno proizvodno silo pohorskih rastišč in rušilo biocenotično ravnotežje vegetacijskih tipov, dokler ni s hudo degradacijo tal in z močno degeneracijo gozdne vegetacije ustvarilo sedanji tip bolj ali manj čistih, hirajočih smrekovih sestojev, ki nujno kličejo po zdravljenju in izboljševanju.

Sele v zadnjih letih se je opustil ta nazadnjaški, skrajno primitivni način gospodarjenja z nekdanjimi veleposestniškimi in sedanjimi državnimi gozdovi, ki se je bil silno zakoreninil v gozdarskih krogih pohorskega področja. Preobrat se je pojavil pod pritiskom slabih izkušenj in slabega stanja gozdov ter pod vplivom naprednih idej, ki so jih prinesle v gozdarstvo biološke vede, zlasti fitosociologija, pedologija, ekologija in genetika. Napoveduje se izboljšanje stanja, to se pravi povratak k takšni obliki gozda, ki bo po eni strani v skladu z osnovnimi rastiščnimi pogoji, po drugi strani pa v mejah prirodnih možnosti ustrezala tudi gospodarskim potrebam sedanjosti. Cilj sodobnega gozdnogojitvenega prizadevanja so kolikor mogoče mešani gozdovi s prebiralnim ali oplojnim načinom gospodarjenja, kakršni pač po svoji sestavi in strukturi bolj ustrezajo rastiščnim pogojem, to se pravi posameznim gozdnim vegetacijskim tipom, ki jih proučuje in ugotavlja veda o rastlinskih družbah ali fitosociologija. Začrtane so nove smerice gozdnemu gospodarstvu, toda slaba zapuščina preteklosti z opešanimi smrekovimi sestoji, nezdravimi smrekovimi kulturami, obupno podivjanimi fratami in zamočvirjenimi površinami bo še dolga desetletja težila pohorsko gozdarstvo ter se v svojih daljnosežnih slabih posledicah delno sploh ne bo dala več v polni meri popraviti.

Prej opisano žalostno stanje ne velja za večino kmečkih gozdov. Kmečkih gospodarjev namreč v glavnem ni zajel val fratarskega načina gospodarjenja z gozdovi. Le-ti so zato v splošnem kolikor toliko ohranili svojo prirodno podobo ter so po eni strani dobrodošel vzorec pri iskanju poti iz zagate, v katero je pripeljal bivše veleposestniške gozdove že opisani način gospodarjenja po nemškem načelu donajanja najvišje zemljiščne rente, po drugi strani pa tudi hvaležen objekt tipološkega proučevanja vsaj približno prirodne vegetacije. Seveda imajo tudi kmečki gozdovi svoje pomanjkljivosti, ki ne ustrezajo sodobnim zahtevam gojenja gozdov. Ponekod so se nakopičile zaradi pretiranega varčevanja prevelike zaloge lesa, kar je imelo za posledico prevladovanje starega, slabo priraščujočega ali hirajočega drevja in izgubo normalne prebiralne strukture, drugod pa so s prenaqlam in premočnim odpiranjem prepolnih in prestarih sestojev z na pol pragozdno obliko tako rekoč uničili gozd ter povzročili podivjanje gozdnega zemljišča in propadanje pičlega in potlačenega gozdnega pomladka, kar je često zahtevalo posek na golo in umetno obnovo gozda. Mnogi kmečki gozdovi, zlasti na severnem pobočju Pohorja, so se gospodarili v glavnem na prebiralni način, pri čemer pa so njihovi gospodarji pretirano pospeševali iglavce in zatirali listavce,



pač pod vplivom gospodarske konjunktore in že omenjene zgrešene nemške šole o najvišjem gozdnem donosu. Tako so nastali na velikih površinah bolj ali manj čisti jelovi prebiralni gozdovi, znani zlasti okrog Št. Lovrenca, Ribnice, Vuhreda in Vuzenice. Jelka je v teh predelih že po narodi močno razširjena in biološko močna, zatiranje bukve in drugih listavcev ter prebiralni način gospodarjenja pa sta ji pripomogla do popolne nadvlade. Ti jelovi gozdovi posebnega tipa, doslej še nezadostno proučeni, nosijo v sebi kal propadanja, ker tla zaradi enostranskega izčrpavanja izgubljajo proizvodno silo in ker so čisti jelovi sestoji zaradi



Slika 2. Eno od sedmerih Šentlovrenških jezer na vrhu Planinke (1392 m), ležeče sredi prostranih sestojev pritlikavega planinskega bora (*Pinus mughus* var. *uliginosa*)

manjkajoče primesi listavcev neodporni proti glivičnim boleznim in napadom živalskih škodljivcev (posebno močno se širi jelova uš).

Glavna značilnost pohorskih gozdov v višjih legah so torej bolj ali manj čisti gozdovi ene same drevesne vrste, bodisi enodobni smrekovi gozdovi bodisi raznodobni jelovi gozdovi ali slednjič oplojni bukovi gozdovi ali bukovi panjevci.

Čisti smrekovi gozdovi so v glavnem umetna tvorba, nastala v šablonskem načinu fratarjenja. Smreka je bila sicer širom Pohorja vedno močno razširjena kot gozdna primes, po visokih planotah in vrhovih s plitkimi tlemi na neprepustni geološki podlagi pa je celo prevladovala, tvoreč mestoma bolj ali manj čiste prirodne sestoje, drugod pa pomešane z bukvi in redkeje z jelko, skoraj povsod pa v piceetalni združbi. Tipološko proučevanje je ugotovilo, da je imel piceetalni značaj Pohorja tudi v prvotni (avtohtoni) vegetaciji širok obseg in da je bila prava fagetalna vegetacija v kljub močni razširjenosti bukve v višjih legah razmeroma skromna. Vzrok temu pojavu je verjetno v geološko-petrografski podlagi ter v sestavi in strukturi tal, ki so se razvila na kislih matičnih kameninah. Seveda so tudi posebni reliefni pogoji, ki tako močno diferencirajo in modifi-



cirajo klimatične razmere, v precejšnji meri soudeleženi pri tem. Večina združb iz zveze smrekovih gozdov je ekološko močno specializiranih in jih moramo zato prištevati k paraklimatičnim, to se pravi ne klimatično, marveč predvsem reliefno-edafsko pogojenim gozdnim tipom. Poleg teh primarnih so dandanes močno razširjeni še sekundarni tipi smrekovih gozdov, ki so se razvili pod gospodarskim vplivom iz nekdanjih bukovih oziroma bukovih-jelovih-smrekovih in bukovih-smrekovih gozdov. Treba je namreč pripomniti, da so mnogi bukovi, bukovi-jelovi-smrekovi in bukovi-smrekovi gozdovi zaradi posebnih ekoloških (zlasti talnih) pogojev po svoji floristični sestavi pripadali zvezi smrekovih gozdov (*Uaccinio-Piceion*), ali pa so bili vsaj nekje na prehodu med le-to zvezo in zvezo bukovih gozdov (*Fagion silvaticae*), pri čemer je bil njihov fagetalni značaj slabo poudarjen vkljub morebitnemu relativnemu prevladovanju bukve. Da se je piceetalni značaj teh gozdnih združb pod že znanim gospodarskim vplivom razmeroma lahko in močno uveljavil, je razumljivo.

Za smreko je med iglavci najbolj razširjena hojka ali jelka, ki je bila prvotno morda celo pred smreko. Pojavlja se v glavnem kot primes bukovih in smrekovih gozdov in je obilna zlasti v srednjih legah, kjer spremlja bukev in jo mestoma celo nadvladuje, gradeč z njo posebno gozdno združbo (*Abieto-Fagetum cardaminetosum savensis*). Po vlažnih in hladnih dolinah in kotlinah severnih pohorskih predelov, ki se odpirajo proti Dravski dolini, pa je jelka konkurenčno najmočnejše drevo, ki gradi pod človeškim gospodarskim vplivom že omenjene bolj ali manj čiste jelove prebiralne gozdove (*Abietetum*, pripadajoč v glavnem zvezi smrekovih gozdov). Le v eni gozdni združbi (*Bazzanieto-Abietetum*) jelka že po naravi absolutno dominira. Po svoji življenjski sili zasluži jelka brez dvoma posebno pozornost, saj dosega med našimi drevesnimi vrstami največjo višino in debelino ter izredno starost. Prastari jelovi orjaki kot ostanki pragozda nekoč na Pohorju niso bili redkost, danes pa poznamo samo še orjaško jelko v Globokarjevem gozdu na Smolniku.

Buk ev je bila prvotno na Pohorju brez dvoma najbolj razširjena drevesna vrsta. Prevladovala ni samo v pasu gorskega bukovega gozda (*Fagetum montanum*), gradeč skoraj čiste sestoje, in bukovega-jelovega gozda (*Abieto-Fagetum*), marveč se je mestoma krepko uveljavljala celo v pasu smrekovja (*Piceetum*) v najvišjih legah. Imela je torej med vsemi drevesnimi vrstami najbolj splošno razširjenost, saj je segala od vznožja Pohorskega pogorja do njegovih najvišjih vrhov in grebenov. Lahko bi rekli, da ni bilo hektara gozda brez bukve. Nobeno drugo drevo ni doživelo toliko zapostavljanja in zatiranja kakor bukev. Pregarjali so jo vsi in povsod, ker je veljala za gospodarsko malovredno vrsto, njene biološke vloge pa niso poznali in cenili. Čiste bukove sestoje so nasilno spreminjali v smrekove, mešane bukove-jelove oziroma bukove-smrekove gozdove pa v bolj ali manj čiste jelove oziroma smrekove sestoje. Buk ev so izkoriščali največ za drva in oglje, lepše primerke tudi za železniške pragove (za izvoz) in doge za sode. Posledica brezobzirnega uničevanja bukve je bila, da je nazadovala po količini, kakovosti in razširjenosti in da je iz mnogih predelov domala izginila, toda zatreti se le ni dala. Razen neposrednega uničevanja bukve z brezobzirno sečnjo njenih čistih sestojev, z njenim izsekavanjem v mešanih sestojih, z obročkanjem (obsekavanjem debela) itd. je bukvi hudo streglo po življenju posebej še šablonsko gospodarjenje s sečnjo na golo, požiganjem frat, začasnim poljedelskim izkoriščanjem posek, umetnimi smrekovimi nasadi in njihovim »čiščenjem«, ki je bilo istovetno s treb-ljenjem listavcev. S trdovratno življenjsko silo si je skušala bukev vedno iznova opomoči, povečini s poganjki iz panja, deloma tudi z naletom semena. Visoki bukovi gozdovi (semenovci) se spreminjali tako v srednje (mešance) ali celo nizke



gozdove (panjevce), bukev je izgubljala na kakovosti in vrednosti. Nege ni uživala nikoli nobene. In vendar so pohorska rastišča mestoma optimalna za bukev, ki bi torej ob primerni negi lahko dajala odličen, tehnično visokovreden les (za furnir). Na Ahejevi ravni pod Kamenitcem, na severni strani Pohorja, v nadmorski višini ok. 1100—1150 m, smo videli bukov sesto, nekoliko pomešan s smreko in jelko, kjer dosega bukova drevesa višino 30—35 m in imajo prekrasna, gladka, kakor sveča ravna debla, ok. 20 m brez vej. Lepšega bukovja ne najdeš zlepa kje. Nekoč od bukovja »zeleno Pohorje« je postalo temno in mrko od iglavcev. Večje površine bukovja so se ohranile še v severovzhodnem delu Pohorja (okrog Sv. Bolfenka, nad Falo in Rušami), manjši kompleksi pa še marsikje v bolj odročnih legah, ki jih izkoriščanje ni zajelo v tolikšni meri. Na severni strani Pohorja dosega bukev v sestoji ali skupinah najvišjo mejo pod Malo in Veliko Kopo in pod Velikim sedlom (Pungart), nekako v višini 1350—1400 m. Na južni strani, kjer je vpliv namorskega podnebja občutnejši, pa se vzpenja še više (Planinka, Javorič, Jezerski vrh) ter se pojavlja v šopih in posamez celo tik ob južnem robu Črnega vrha (ok. 1520—1530 m) v drevesih, ki dosega jo še višino 10—15 m ter prsni premer ok. 30 cm. Dasi izredno združbotvorna, izgublja bukev v teh višinah sposobnost, da bi izoblikovala svoj gozdni tip (*Fagetum*), marveč se vključuje izvečine v smrekovo gozdno združbo (*Piceetum*).

Od iglavcev nas zanimata tukaj še macesen in bor. Macesen po našem mnenju na Pohorju ni avtohton, marveč so ga umetno vnesli v pohorske gozdove, kjer je dandanes močno razširjen. Znano je, da so primešavali macesnovo seme smrekovemu, ko so zasejavali golosečne površine, in da so sadili tudi macesnove sadike hkrati s smrekovimi. Izvor macesnovega semena in sadik se ne da več dognati. Verjetno gre za alpski macesen, ki mu pohorska rastišča z močno humoznimi in povečini vlažnimi tlemi ne prija. Raste sicer hitro, ali njegova debela so le redkokdaj stegnjena in lepo oblikovana, marveč navadno krivenčasta, vejnata in zelo neodporna proti snegu, ki jih rad lomí. Kot drevo najvišjih gorskih predelov bi ga morali najti primešanega smreki na najvišjih grebenih in vrhovih, in to povsod precej enakomerno, če bi bil na Pohorju domač, pa ga ravno tukaj skoraj ni. Razen tega bi se bila v dolgem prilagoditvenem razvoju izoblikovala posebna macesnova rastiščna rasa (ekotip), ki bi ustrezala posebnim pogojem pohorskih rastišč in bila odporna proti snegolomu, česar pa ne moremo trditi. — Pač pa se je v splošnem dobro obnesel r d e č i b o r, ki sega prirodno skoraj v najvišje lege, tvoreč v smrekovih sestojih vitka, stegnjena, gladka in brezvejnata debela. V visokih legah je precej redek, morda sploh samo umetno razširjen, in bi ga kazalo pospeševati namesto macesna, ki je odpovedal. V nižjih legah, nekako do višine 1000—1200 m, je vsekakor prirodni in mestoma močno razširjen, gradeč ponekod celo posebno gozdno združbo (*Pineto-Uaccinietum*) na skrajno siromašnih, suhih tleh, kjer po svoji veliki ekološki skromnosti lahko tekmuje z zahtevnejšimi vrstami.

Od listavcev hočemo omeniti še jerebiko, brezo, trepetliko in jelše. J e r e b i k a (*Sorbus aucuparia*) zasluži prav posebno pozornost. Po svojih ekoloških zahtevah je izredno skromna, po bioloških lastnostih pa zelo hvaležna in nikjer škodljiva. V višjih in najvišjih legah Pohorja je zelo razširjena in se pojavlja skoraj v vseh gozdnih tipih, celo po močvirjih in barjih (v barskem ruševju), kjer vsi drugi listavci odpovedo in kjer tudi smreka ne more več uspevati. Zato se da zelo uspešno uporabiti kot pionirska vrsta (predkultura) na najslabših rastiščih ter za melioracijske namene v čistih, degeneriranih smrekovih sestojih in na zamočvirjenih terenih. Vsako leto bogato obrodi in daje hrano ptičjem, ki njene živordeče mesnate plodove radi zobljejo in raznašajo njeno seme na vse strani. V svoji



okolici se izredno močno pomlaja ter osvaja zlasti jase in goljave. Posekana neverjetno močno in vztrajno odganja iz panja, tvoreč cel šop poganjkov (5—10), 15—20 m visokih in 20—30 cm debelih. Semenska drevesa dosegajo višino 20—25 m in prsno debelino 30—40 cm.

Navadna breza (*Betula verrucosa*) in trepetlika (*Populus tremula*) uspevata na Pohorju do višine 1250—1350 m kot dokaz precej redkih in svetlih gozdov ali kot ostanek nekdanjih goljav. Za obe vrsti je ta nadmorska višina nepričakovana. Dali bi se uporabljati za predkulturo na zelo slabih, pustih tleh, breza do neke mere celo na delno zamočvirjenih zemljiščih. Breza se pojavlja v večji množini v nižjih legah, zlasti rada po posekah na plitkih, suhih in pustih tleh. V začetku je dobrodošla, da zavaruje golo zemljišče pred degradacijo in da tvori varovalni sloj za mlado gozdno kulturo, pozneje pa postane nadležna in škodljiva, ker biča s svojimi tenkimi, šibastimi vejami doraščajoči gozdni pomladek (posebno smrekov). Tedaj jo je treba oklestiti ali obsekati, da jo more drevesni pomladek prerasti. — Zelo lahko brezovo in trepetlikovo seme raznaša veter na velike daljave in se zato z lahkoto širita po goljavah ter redkih gozdnih kulturah in sestojih, v zapirajočem se gozdnem sklepu pa kot svetlobni vrsti hitro propadata. Trepetliki naj se kot gozdni predkulturi in pomožnemu sloju mladih gozdnih kultur poseveča večja pažnja. V doraščajočih gozdnih kulturah in v nezadostno sklenjenih sestojih se ohrani precej časa v tekmi z drugimi drevesnimi vrstami, dosegajoč ravna, gladka debela višine 10—15 m in prsne debeline 25 do 35 cm. Dobro se pomlaja iz panja in korenin. Vrednost njenega lesa močno narašča.

Od jelš rasto na Pohorju vse tri domače vrste. Siva jelša (*Alnus incana*) je med vsemi najbolj razširjena. Spremlja vodne tokove ob gorskih jarkih ter se vzpenja ob potočkih, studenčkih in povirnatih, vlažnih pobočjih do višine ok. 1200 m, v mislinjskem področju celo do 1300 m. Napoveduje sveža, rahla, precej skeletna, dobro prezračena, s čisto studenčnico ali vsaj z rahlo curljajočo podtalnico dobro oskrbljena tla, ki jih s svojimi koreninami dobro veže in utrja ter ščiti pred odnašanjem, razen tega pa z lahko razkrojljivim listjem tla dobro popravlja in bogati z dušikom, ki ga zbira v koreninskih gomoljčkih (*Actinomyces alni*). Posebno dobrodošla je na vlažnih posekah (fratah), ker hitro raste in se razkošati ter tako brž pokrije tla in jih zavaruje pred izsušenjem, degradacijo in zapleveljenjem, v svoji notranjosti pa omogoča dobro uspevanje gozdnega pomladka. Zaradi te izboljševalne, utrjevalne in varovalne vloge zasluži siva jelša vso gozdnogospodarsko pozornost kot odlična gozdna pionirka. Mestoma gradi gozdičke oziroma ložičke ob vodnih tokovih, ki pa so navadno precej pohabljeni. Njena vegetacijska združba (*Alnetum incanae*) je zato zelo nepopolno razvita. Glavne gorske doline so preveč stisnjene med strma pobočja, kjer je nekaj več prostora za razvoj te združbe, pa je gozd izkrčen za kmetijske kulture. Po gozdnatih pobočjih utesnjujejo to združbo drugi vegetacijski tipi, prodirajoč vanjo s svojimi elementi.

Črna jelša (*Alnus glutinosa*) rada spremlja sivo ob večjih vodnih tokovih in po pobočjih ter jo mestoma nadomešča, sega pa le do višine ok. 900—1000 m. Ima podobne biološke, ekološke in gozdnogojitvene lastnosti kakor siva jelša. Oboma vrstama jelše se radi pridružujejo veliki jesen (*Fraxinus excelsior*), gorski brest ali jam (*Ulmus montana*) in gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), prva dva imata v glavnem isto višinsko razširjenost kakor črna jelša, tretji pa spremlja razne gozdne združbe prav do vrha Pohorja.

Zelena ali planinska jelša (*Alnus viridis*) je 2—4 m visok grm, zelo značilen za pohorska pobočja v srednjih in visokih legah, kjer tvori mestoma skupine in gosta grmišča (*Alnetum viridis*) precejšnjega obsega (zlasti na severni



strani Pohorja). Porašča zlasti goljave, frate in zanemarjene kmetijske kulture na dobro humoznih, dovolj rahlih, globokih in vlažnih tleh ter po svojih gozdnih pionirskih lastnostih ne zaostaja mnogo za sivo jelšo. — Za vse jelše in zlasti še za sivo je značilno, da so pogoriščnice (pirofiti), to se pravi rastline, ki se močno razmahnejo na pogoriščih, kakršna predočujejo do neke mere tudi požgane pohorske poseke (novine). Lahko seme raznaša veter na daleč in tako hitro osvajajo praznine z ustreznimi ekološkimi pogoji, da jih ne zaraste plevel, ki bi oviral progresivni razvoj gozdne vegetacije. Jelše zaslužijo po svojih bioloških, ekoloških in gozdnogojitvenih lastnostih vso gozdarjevo pozornost. Njihove odlične meliora-



Slika 3. Ribniško jezero (1522 m) pod Jezerskim vrhom, obdano s planinskim borom in slabo uspevajočim smrekovim gozdom

cijske sposobnosti je treba v polni meri izkoriščati za popravljanje degradiranih zemljišč širom pohorskih planot in pobočij. To je najboljša priprava za obnovo kolikor mogoče mešanih gozdov, ki jim je že opisani zastareli in protiprirodni način gozdarjenja v veliki meri uničil naravne pogoje uspevanja.

Po tem pregledu glavnih drevesnih vrst ter njihovi kratki ekološko-sociološki oznaki si pogledjmo na kratko še važnejše grmovne vrste. Treba je poudariti kot značilnost pohorskih gozdov njihovo veliko revščino v grmovnem sloju. Posebno revni so v tem pogledu višinski gozdovi. To grmovno siromaštvo je delno prirodni pojav delno pa posledica že opisanega načina šablonskega gozdpodaranja z gozdovi, ki je zatiralo drevesne in grmovne listavce in z gojenjem enodobnega smrekovega gozda stalno slabšalo pogoje za njihovo uspevanje. Redke grmovne vrste je treba zato varovati in pospeševati, kjer koli se pojavljajo, tvoreč skupaj z drevesnim pomladkom blagodejen varovalni in polnilni gozdni sloj, ki ima prevažno biološko funkcijo v harmonični izgradnji gozdnega občestva. Dragoceni so zlasti grmovi z jagodastimi plodovi, ki so dobra hrana za ptice, najboljše varuhe gozdov pred žuželčiji škodljivci. Takšne grmovne vrste so: *Lenicera xylostemum*, *L. alpigena*, *L. nigra*, *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*,



*S. racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*. Od ostalih grmovnih vrst srečujemo v srednjih in višjih legah Pohorja češče še *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *S. grandifolia*, *S. avita*, *S. cinerea*, *Rhamnus frangula*, *Alnus viridis*.

Pesikovina (*Lonicera xylosteum*) je v splošnem redka in ostaja v območju bukovih gozdov (*Fagion*), segajoč le nekako do 1000 m, redkeje više, nasprotno pa se spušča črno kosteničevje (*L. nigra*), ki je element subalpskega gozda, v vlažnih in hladnih dolinah celo do višine ok. 800 m. Presenetljiva je prisotnost alpskega kosteničevja (*L. alpigena*), ki je značilen spremljevalec bazofilnega bukovega gozda v vseh legah, na Pohorju pa se pojavlja precej raztreseno na silikatnih, močno zakisanih tleh. — Leska (*Corylus avellana*), zanesljiva napovedovalka dobrega talnega stanja in odlična graditeljica (pionirka) gozda, se dviga kot zmerno termofilen element na južnih pohorskih pobočjih precej visoko; zadnje leskove grme najdemo še v višini do 1100 m.

Vrbe so močno razširjene po vsem Pohorju do najvišjih leg. Družijo se večinoma z jelšami, nakazujoč obilno zračno in talno vlago. Zaradi lahkega razširjanja semena po vetru in hitre rasti imajo veliko konkurenčno silo po goljavah, fratah in slabo zaraslih gozdovih, toda vedno le v posameznih primerkih ali manjših skupinah, ne pa v sklenjenih grmiščih ali sestojih kakor jelše. Posebno razširjena je po gozdnih posekah in zanemarjenih (neprečiščnih in nepreredčenih) nasadih i va (*Salix caprea*), ki dosega celo drevesno vzrast (8—10 m), se silno razkošati in postane nadležna gozdna vsiljivka, kakor tudi je sicer njena osvajačna in varovalna sposobnost v začetku koristna. — Velelistna vrba (*S. grandifolia*) zahteva mnogo talne in zračne vlage ter se zato najrajši naseljuje ob vodah, izvirkih in podvirnih tleh v srednjih in višjih legah, dosegajoč često drevesno vzrast (6—8 m).

Navadno brinje (*Juniperus communis*) na Pohorju ni posebno pogostno, pojavlja pa se navadno na pustih, suhih tleh kot spremljevalec borovja (*Pineto-Ucciniatum*) ali z rdečim borom pomešanega smrečja (*Piceetum pinetosum*) ter v degradacijskih stadijih gozdne vegetacije, zlasti v resavah (*Calluneto-Genistetum*), kjer pa opravlja tudi nalogo gozdnega pionirja. — Navadna krhlika (*Rhamnus frangula*) uspeva po sterilnih, kislih, nekoliko vlažnejših tleh v redkih gozdovih (često borovih) in grmiščih nižjih in srednjih leg. — Rdeči bezeg (*Sambucus racemosa*) uspeva po gozdnih jasad in robovih, posebno bujno pa se razrašča po starejših gozdnih posekah srednjih in višjih leg, tvoreč košate grmove in skupine, ne pa sestojev. Ljubi nekoliko globlja, sveža tla. Do neke mere velja za plevel, vendar opravlja dobrodejno nalogo varovanja tal na golosečnih površinah in pozneje polnilnega sloja v mladem gozdnem nasadu. S svojim vsakoletnim bogatim obrodом, ko se kar šibi pod rdečimi grozdi, brani ptiče, ki razširjajo njegovo seme.

Nadaljnja posebnost pohorske vegetacije je silna zapleveljenost slabo zaraslih gozdov, številnih golosečnih površin (frat) in mladih, neoskrbovanih nasadov, ki predočuje enega najtežjih gozdnogojitvenih problemov. Gozdovi s prepričlo zarastjo (sklep krošenj 0,4—0,6) so posebno razširjeni po pohorskih visokih planotah in strmih pobočjih, golosečnih površin pa je največ v mislinjskem in rakovškem področju. Sredi sklenjene gozdne vegetacije so frate kakor velike rane, ki jih je zasekal neracionalni način gospodarjenja z gozdovi in ki se le počasi zaceljujejo. Med plevelnimi vrstami bomo našli le najbolj razširjene ter biološko in gozdnogospodarsko najvažnejše. Pojem plevela jemljemo v gozdarskem smislu. Za plevel velja tedaj rastje, ki predvsem ovira pomlajevanje in obnovo gozda in ki v splošnem negativno deluje na gozdno rast. Navadno so to rastlinske vrste, ki imajo zaradi določenih bioloških ali ekoloških lastnosti veliko raz-



širjevalno in tekmovalno sposobnost, s katero v kratkem času osvoje velike površine in jih preplavijo, nasilno izpodrivajoč in dušič koristno rastje.

V nižjih in srednjih legah, nekako do nadmorske višine 800—900 m, je zelo nevaren plevel robida ali ostroga (*Rubus fruticosus*), ki se pojavlja tod verjetno v neki posebni, še neraziskani ekološki rasi (podvrsti ali različku). Prijajo ji najbolj položni tereni in zaravnice na vlažnih in globljih tleh severnih pohorskih pobočij. Ob gozdnih robovih in na jasah preči, da zasede vsako površino v gozdu, kamor prihaja več svetlobe, na golosečnih površinah pa ustvarja 1—2 m visoko, izredno gosto, bodečo in neprehodno preprogo, ki zaduši pod seboj skoraj sleherno rastje in seveda tudi gozdni pomladek, zadržujoč obnovo oziroma pomladitev gozda za 10—15 let, nakar začenja življenjska sila robidovja pojemati in si drevesni pomladek počasi opomore. Gozdarji se tega plevela upravičeno boje, krotiti pa se da samo s stalno dovolj zaprtim sestojem. — V višinah nad 900—1000 m nadomešča robido glede hranilnosti in vlažnosti tal nekoliko manj zahtevno malinovje (*Rubus idaeus*), ki pa je nekoliko manj nevarno od robidovja, ker ne gradi tako visokih in gostih sestojev in ker se hitreje preživi. V strmih legah in na bolj suhih tleh opravlja malinovje do neke mere celo koristno nalogo, da varuje tla pred izsuševanjem, izpiranjem in odplakovanjem. Na nepožganih posekah se razvija malinje zlasti bujno vzdolž gomil ali grmad, kjer so zloženi sečni odpadki (vejevje, vrhači i. dr.), medtem ko poraščajo vmesne praznine v glavnem razna zelišča.

Med najnevarnejše plevelce štejemo razne trave in poltrave, ki so izredno razširjene predvsem na gnajski podlagi, v glavnem v srednjih in višjih legah. Travnim plevelom je dalo silen razmah že opisano slabo gospodarjenje s pohorskimi gozdovi, tako imenovano fratarjenje. Po golosečnih površinah in tudi po gozdovih s šibko zarastjo bujno preraščajo tla in ustvarjajo prave monokulture na večji ali manjši površini, podobne žitnemu polju, ali pa se njihovi zarastki mozaično menjavajo v skladu z menjajočimi se talnimi pogoji. S svojim pre-gostim koreninskim pletežem zaraščajo tla tako na gosto, da skoraj popolnoma onemogočajo tekmo drugih rastlin, ovirajoč jih mehanično v njihovem razvoju in odjedajoč jim hrano in vodo. Drevesno in grmovno mladje težko prenaša nasilno konkurenco travnih plevelov in je zato prirodna in umetna obnova gozda izredno težavna in počasna. Nadzemeljski deli travnih plevelov, 0,50—1,50 m visoki, poležejo na zimo pod prvim snegom in povaljajo pod seboj gozdni pomladek, ki se duši pod debelo, počasi preperevajočo plastjo. V visokih legah je zatratljenost tudi zato hujša in nevarnejša, ker je število drevesnih vrst manjše in grmov skoraj ni, posebni pogoji za gozdno rast pa so občutno slabši.

Na bolj suhih, plitvih in revnih tleh prevladujejo gladka šašulica (*Calamagrostis villosa*), na Pohorju silno razširjen travni plevel, sršica (*Lasiagrostis calamagrostis*), med plevelnimi travami najvišja, gozdna bekica (*Luzula silvatica*), na Pohorju imenovana ojstrica, koruznica ali gamsova solata, ki se optimalno razvija po redkih gozdovih v višinskem pasu nad 1250—1300 m, na posekah pa se habitualno spreminja in izraja, belkasta bekica (*L. nemorosa*), zelo razširjena v gozdu in na posekah, in vijugasta masnica (*Deschampsia flexuosa*), med vsemi plevelnimi travami najnežnejša in najbolj razširjena, pa tudi najnedolžnejša, uspevajoč v gozdu in zunaj gozda. Na globljih, bolj svežih in vlažnih tleh se pojavljajo v večji količini gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), migalični šaš (*Carex brizoides*), imenovan na Pohorju lasan ali lasina, in rušnata masnica (*Deschampsia caespitosa*), ki gradi velike, goste šope, medtem ko tvori lasan izredno goste in čiste sestojce. Rušnata masnica nakazuje precej visoko talnico in težnjo po zamočvirjenju. — Podobno je



mestoma tudi z vresnicami, tako z borovnico (*Vaccinium myrtillus*), brusnico (*V. vitis idaea*) in vresjem (*Calluna vulgaris*), medtem ko napoveduje stožka (*Molinia coerulea*) že pravočasno močvirje, ki je sovražna gozdni rasti. — Od zeliščnih plevelov je najbolj razširjen ozkolistni vrbovec ali ciprje (*Chamaenerion angustifolium*). Pojavlja se po posekah in zlasti po požganinah (novinah) med prvimi rastlinami ter se v kratkem času izredno, naravnost eksplozivno razširi, tvoreč bolj ali manj čiste, do 1 m visoke sestoje (združba *Atropa belladonna-Epilobium angustifolium*), ki žarijo poleti v prekrasni vijoličasto-rdečkasti barvi. Ta plevel ni posebno nevaren, ker se v nekaj letih preživi in ker s svojim hitrim pojavljanjem v precejšnji meri zavaruje gola tla pred degradacijo.

Kot plevel bi morali označiti slednjič tudi baloh ali volk (*Nardus stricta*), najbolj razširjeno travo pohorskih pašnikov in senožeti, ki tvori osnovo travni ruši. S svojo izredno konkurenčno sposobnostjo ustvarja enolična travišča majhne gospodarske vrednosti, poslabšujoč talne pogoje in zmanjšujoč biološko aktivnost tal, ponekod pa uvaja celo površinsko zamočvirjanje. Kar je smreka v čistih smrekovih sestojih, to približno je baloh na travniku ali pašniku.

Borba proti silnemu zatavljenju prereditkih gozdov in gozdnih posek je nadvse težavna naloga gozdnih gojiteljev. Previdno odpiranje gozdnih sestojev, gojenje mešanih gozdov, pospeševanje drevesnih in grmovnih listavcev, uporaba velikih, močnih drevesnih sadik in njihova gosta sadnja, redno izpopolnjevanje mladih nasadov, izločitev paše po gozdnih kulturah, mehanično zatiranje travnega plevela s košnjo, žetvijo in prekopavanjem, okopavanje sadik itd. so glavno orožje v tej borbi, ki pa le počasi zmaguje. Z vsemi silami je treba stremeti za tem, da se gozdni pomladek čimprej dvigne in strne ter zaduši pod seboj nadležni in nasilni plevel.

V splošni oznaki vegetacijske odeje Pohorja bi omenili slednjič še eno posebnost, namreč splošno florno siromaštvo. Le-to je po eni strani posledica geološko-pedoloških pogojev, saj je acidofilna flora silikatnih kamenin vedno znatno revnejša od bazofilne flore apnenčaste podlage, po drugi strani pa se tudi ne da zanikati vpliv gozdnega gospodarjenja, ki je na velikih površinah enoličnih, protinaravnih smrekovih monokultur bistveno poslabšalo ekološke pogoje in privedlo do flornega obubožanja. Florna revščina se stopnjuje z naraščajočo nadmorsko višino, kar je v skladu s slabšajočimi se klimatičnimi pogoji in s povečanim obsegom umetnih čistih smrekovih sestojev.

#### UPORABLJENO SLOVSTVO

1. Aichinger E., Naturnahe Bewirtschaftung des Bauernwaldes. — Angew. Pflanzensoziologie, Wien III/1951.
2. Badjura R., Pohorje. Praktičen vodnik po Podravju. — Ljubljana 1924.
3. Furlan D., Vprašanje gozdne meje na Pohorju. — Geografski vestnik XX/XXI, Ljubljana 1949.
4. Hiltl C., Das Bachergebirge. — Klagenfurt 1898.
5. Horvat I., Vegetacija kao prirodni temelj gospodarstva u planinama. — Veterinaria I., Sarajevo 1952.
6. Koprivnik J., Pohorje. — Planinski vestnik, Ljubljana 1913—1919.
7. Korent D., Pohorske glažute in njihov vpliv na gozdove. — Gozdarski vestnik 1952/8—9.
8. Potočnik M., Čiščenje pomlajevalnih ploskev. — Gozdarski vestnik 1952/7.
9. Reiser O., Verzeichniss der im Gebiete der K. K. Bezirkshauptmanschaft Marburg a/Drau einschliesslich des Donati- und Wotschgebirges vorkommenden Holzgewächse. — Marburg 1885.
10. Reya O., Najvišje in najnižje temperature v Sloveniji. — Geografski vestnik, Ljubljana 1939.



11. Reya O., Padavine na Slovenskem v dobi 1919—1939. — Geografski vestnik, Ljubljana 1940.
12. Reya O., Padavinska karta Slovenije. — Geografski vestnik, Ljubljana 1946.
13. Sušteršič M., Nega bukovja in jelovja. — Ljubljana 1951.
14. Urbas J., Pohorje. — Šumarski list, Zagreb 1922.
15. Turk Z., Ekskurzija v pohorske gozdove. — Gozdarski vestnik 1952/8—9.
16. Wraber M., Oskrbovanje gozdov na biološki podlagi. — Les, Ljubljana 1949/1—2.
17. Wraber M., Fitosociologija kot temelj sodobnega gojenja gozdov. — »Izvestja« Gozd. inst. Slovenije 1, Ljubljana 1950.
18. Wraber M., Tipološka podoba vegetacije višjih predelov Pohorja. — Biološki vestnik 2, Ljubljana 1953.

## ALLGEMEINE CHARAKTERISTIK DER ÖKOLOGISCHEN UND VEGETATIONS- VERHÄLTNISSE DER HÖHEREN LAGEN VON POHORJE

Pohorje (Bachergebirge) ist ein geographisch-geologisch und wirtschaftlich abgerundetes Mittelgebirge, das sich südlich des Dravaflusses (Drau) zwischen Dravograd und Maribor in der West-Ostrichtung erstreckt, eine Länge von 60 km und eine Breite von 25—28 km erreicht und sich ab 300—400 m am Bergfuss bis über 1500 m über dem Meeresspiegel erhebt (Črni vrh 1543 m). Seine Grenzlinie beträgt 143,5 km, seine Oberfläche 979 km<sup>2</sup>. Der breite Gebirgsrücken bildet eine flache wellige Hochebene in der Höhe von 1300 m bis 1500 m, die sich in viele Bergausläufer auflöst, von zahlreichen Wildbachtälern tief eingeschnitten und mit steilen, meist gut bewaldeten Abhängen versehen ist.

Das Gebirge besteht hauptsächlich aus Silikatgesteinen (Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Hornblende, Phyllit u. a.), die einen stark sauren Boden tragen (pH durchschnittlich 3,5—4) und eine ziemlich undurchlässige Unterlage bilden, worauf der grosse Wasserreichtum der meisten Bergabhänge und die Vernässung bzw. Versumpfung mit Hochmoorbildungen auf dem Hochplateau beruhen. — Klimatisch ist Pohorje nicht einheitlich, im allgemeinen gehört es jedoch dem alpinen Mittelgebirgs-Klimatypus an, der durch strenge, schneereiche Winter, kühle Sommer und reichliche Niederschläge (1500 bis 2000 mm) gekennzeichnet ist. Der östliche und südöstliche Teil steht unter starkem Einfluss des kontinental getönten pannonischen Klimas, tiefe Mulden und Taleinsenkungen weisen eine Temperaturumkehr auf (Kältebecken). — Trotz der hohen Niederschlagsmenge und dem grossen Wasserreichtum besitzt Pohorje auf grossen Flächen der Südhänge, Berggrücken und kuppelförmigen Gipfel einen sehr trockenen, staubigen, strukturlosen Boden, der für manche Fichtenwaldtypen charakteristisch ist. Der allgemeine Braunerdetypus, mehr oder weniger podsolisiert, erfährt eine beachtenswerte lokale Differenzierung.

Für das allgemeine Vegetationsbild von Pohorje ist es charakteristisch, dass 60% seiner Oberfläche mit Wald bekleidet ist. Waldreich sind besonders die Bergabhänge von 1000 m bis 1300 m, während tiefer unten der Waldgürtel durch landwirtschaftliche Kulturen zerstückelt und höher oben von ausgedehnten Weideflächen und Versumpfungen unterbrochen ist. Unter lange andauerndem und intensivem menschlichem Einfluss wurde die natürliche Vegetation weitgehend geändert. Die ausgedehnten waldlosen Flächen der höheren Lagen waren einst bis in die höchsten Gipfel hinauf mit Wald bekleidet, der durch Grosskahlschlag (Kohlen- und Brennholzgewinnung für Schmelzereien und Glashütten) vernichtet wurde. Die Praxis des Grosskahlschlags mit nachfolgender Verbrennung der Holzabfälle, mehrjähriger landwirtschaftlicher Bodennutzung und schliesslich der künstlicher Aufforstung hat sich bis in die letzten Jahre erhalten und die grossen gleichaltrigen Fichtenbestände geschaffen, die meistens schlecht gedeihen und eine Umwandlung in naturnahe gemischte Wälder verlangen. Die Laubholzarten, besonders die Buche, die einst das Gebirge fast bis zu den höchsten Lagen hinauf bekleidet hatten, wurden auf weiten Strecken mehr oder weniger ausgerottet. Die geplenterten Bauernwälder der Nordseite gingen dagegen in fast reine Tannenbestände über. Die schlechten Folgen



des Grosskahlschlagbetriebs geben sich in hohen Gebirgslagen einerseits in der fortschreitenden Versumpfung und andererseits in der furchtbaren Verunkrautung grosser Flächen kund, wodurch die Wiederbewaldung bzw. die Waldverjüngung vielerorts unmöglich oder kaum noch möglich geworden sind.

Die eigenartigen Charakterzüge der Vegetation von Pohorje sind: grosse Gleichförmigkeit der Waldbestände als Folge der schablonenhaften Bewirtschaftung (reine Fichten- und Tannenbestände, vorherrschender Buchenniederwald, schütterer Kronenschluss, krankhafte Fichtenreinkulturen), mangelhafte Waldverjüngung, grosse Holzartenarmut (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche — künstlich eingebracht, Eberesche, Birke, Aspe, Schwarz- und Grauerle), fast gänzlich fehlendes Fehlen und grosse Artenarmut der Strauchschicht (*Lonicera xylostemum*, *L. nigra*, *L. alpigena*, *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *S. grandifolia*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *Alnus viridis*, *Rhamnus frangula*, *Juniperus communis*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*), massenhafte Verunkrautung der Kahlschlagflächen und schütterer Waldbestände (auf Granitunterlage vor allem Vaccinienarten, auf Gneissdichten vorwiegend Gräser und Halbgräser), allgemeine Florenarmut der meisten Waldtypen, ausgedehnte Bürstlingrasen (*Nardetum*), Hochmoor- und Sumpflvegetation usw.

## GOZDOVI IN PRESKRBA Z LESOM V STARI LJUBLJANI

Dr. Vlado Valenčič (Ljubljana)

Drva in stavbni les, glavni proizvodi gozda, so še bolj kot danes, ko imamo zanje že razna nadomestila, spadali v prejšnjih dobah med nepogrešljive življenjske potrebščine. Način, kako se je mestno prebivalstvo preskrbovalo z drvmi in stavbnim lesom, se je s časom bistveno spremenil. Razvojna pot je šla preko raznih stopenj, od samooskrbovanja s sekanjem drevja v skupnih gozdovih do nakupovanja potrebnih drv in drugega lesa na prostem trgu po svobodnem dogovorom s prodajalcem.

Kakor vaške, so tudi mestne skupnosti prvotno dobivale drva in stavbni les za svoje potrebe iz skupnih gozdov, kajti ravno tako kot vasi so imela tudi mesta svoje soveskine pašnike in gozdove.<sup>1</sup> Ko se je teritorij ljubljanske meščanske naselbine izločil iz deželno knežjega gospodstva, je imelo mesto svoja zemljišča, predvsem pašnike in gozdove. Ti so ležali sicer izven obzidnega mesta; listine, ki jih že od XIV. stoletja dalje pogosto omenjajo, pa nam pričajo, da so bili s staro ljubljansko naselbino v ozki zvezi.<sup>2</sup>

Ohranjeni viri nam ne odgovarjajo na vprašanje, kako je bil urejen užitek mestnih gozdov v Ljubljani. Zelo verjetno je bil urejen na način, ki je bil več ali manj splošno v navadi. Prvotno je bila pravica užitka osebna in enaka. Bila je omejena samo z lastno potrebo porabe stavbnega in ostalega lesa; vsak član skupnosti si je smel vzeti iz skupnega gozda toliko, kolikor je potreboval. Pozneje so bile pravice užitka omejene, najprej tam, kjer si je zemljiški gospod lastil lastninsko pravico na skupnem zemljišču.<sup>3</sup> Ko je začelo primanjkovati lesa, so na mesto starih osebnih pravic, pri katerih je bil obseg užitka odvisen od potrebe, stopile stvarne pravice, pri katerih je bila pravica do užitka vezana na posest zemljišča ali hiše.<sup>4</sup>

Užitek gozdov pod oblastjo deželnega kneza. V Ljubljani je bila pravica do užitka mestnih gozdov povezana s plačevanjem davkov ali pa odvisna od posebnih dajatev. L. 1385 je deželni knez dovolil mestnemu sodniku in mestnemu svetu, da prepovesta uporabo mestnih pašnikov in gozdov tistim hišnim posestnikom, ki niso hoteli plačevati davkov in izpolnjevati meščanskih obvez-



nosti.<sup>5</sup> V sporu med ljubljanskimi meščani in komturjem nemškega viteškega reda je bilo določeno (l. 1410), da morajo komendski ljudje, ki imajo v Ljubljani meščanske pravice in obrt ter užitek gozdov in pašnikov, prispevati obenem z meščani k davkom in drugim bremenom. L. 1450 je cesar Friderik odločil, da morajo komendski podložniki, naseljeni v Ljubljani, ki pa niso bili ne trgovci ne rokodelci in so bili v razmerju do mesta vseh bremen oproščeni, plačevati letni sold (jarschilling), da bodo imeli delež pri lesu in paši. Pogoj za uživanje gozda v tem primeru je bilo plačevanje letnega solda, ki je bil odškodnina za izenačenje z meščani pri skupnih zemljiščih in na mitnici.

Razen v mestnih so Ljubljančani imeli staro pravico jemanja drv tudi v okoliških gozdovih.<sup>6</sup> To so bili verjetno predvsem deželnoknejži gozdovi v bližini Ljubljane, tako gozd pri Utiku, ki se je raztezal od Rožnika pa do sedla, čez katero pelje cesta iz Dobrove v Št. Vid nad Ljubljano, in ki je bil pol milje dolg in »dva puškina streljaja« širok,<sup>7</sup> ter gozd Smrekovec od Podpeči proti Vrhniku za hribom Sv. Ane ob južnem robu Ljubljanskega barja.<sup>8</sup> Vendar pravica do užitka v teh gozdovih ni bila splošna za vse mestne prebivalce ali pa je bila pozneje omejena. Kajti iz časa vladarja Friderika III. so ohranjeni privilegiji (l. 1444, 1478), s katerimi je bila posameznim ljubljanskim meščanom priznana za lastno potrebo pravica sekanja lesa za kurjavo v utiškem gozdu.<sup>9</sup> Iz iste dobe (l. 1478) je tudi dovoljenje, da so smeli ljubljanski meščani sekati v deželnoknejžjih in drugih gozdovih okrog Ljubljane stavbni les, ki so ga potrebovali za utrjevanje mesta.<sup>10</sup>

Ljubljančani so se preskrbovali z lesom tudi v turjaških gozdovih od Mokreca do Zelmeljščice in med Dobravico, Studencem ter Iško Loko. Pri tem užitku gozdov so jih pričeli ovirati Turjačani; prišlo je do hudih sporov, ki jih je nadvojvoda Ernest razsodil (l. 1421) v korist mesta.<sup>11</sup> Do spora je prišlo v istem času tudi med mestom in Apfalterrji zastran gozda, ki se razteza od Jetrbenka in Sv. Katarine do Sv. Antona v Glincah pri Dolnicah in do Utika. Tudi ta spor je bil rešen v korist mesta; vladar je odločil, da je sporni svet njegova last in da spada k ljubljanskemu mestu.<sup>12</sup>

Mestu je dajal les tudi gozd na grajskem griču, ki je bil sicer v lasti deželnega kneza. Ker je v tem gozdu pričelo sekati plemstvo, so se meščani pritoževali, češ da bo drevje iztrebljeno v škodo grajskih utrd in mesta. Vojvoda Friderik je na pritožbo Ljubljane l. 1439 prepovedal deželnemu glavarju, da bi dovoljeval sekanje lesa v grajskem gozdu, ki naj ostane za potrebe utrd in mesta.<sup>13</sup> Les za utrdbe je mesto dobivalo predvsem iz Mestnega loga, kjer pa je bil gozd zaradi takšnega sekanja po številnih vojnah proti koncu XV. stoletja močno razredčen. Da bi se obnovil, je cesar Maksimiljan ukazal (l. 1495), naj se gozd ogradi, da bo mlado drevje bolje raslo, in naj se nikomur ne dovoli sekanje, da bo les ob potrebi na razpolago za mesto in grad.<sup>14</sup> Ko je vicedom ukazal v Mestnem logu sekati hrastov les za drva, se je mesto pritožilo, cesar Maksimiljan pa je nato l. 1503 vicedomu naročil, naj s sekanjem drv za kurjavo preneha, pusti pa naj meščanom, da sekajo v tem gozdu za potrebe mesta in gradu.<sup>15</sup>

Kljub omenjenim vladarjevim ukazom pa je bil Mestni log iskoriščen tudi za drva. L. 1559 je nadvojvoda Maksimiljan sklenil močnejše utrditi ljubljanski grad in je naročil magistratu, naj ukaže proti plačilu pristojbine za opekarskega mojstra, v obeh svojih opekarnah pripraviti po eno peč opeke za cesarske zgradbe, drva za žganje opeke pa naj se nasekajo v Mestnem logu, ki so ga cesarjevi predniki podarili mestu.<sup>16</sup> Hrastov les iz tega gozda je služil tudi za ljubljanske mostove.<sup>17</sup>



Razni vladarjevi in mestni ukrepi kažejo sicer skrb za ohranitev mestnega gozda pred pretiranim izkoriščanjem, vendar je bil Mestni log dovolj bogat lesa, da je z drvni zalagal obe mestni opekarni, ki sta trošili precejšnje količine kuriva. Mesto je v Mestnem logu redno sekalo in vsako leto je večje število sekačev pripravljalo drva za žganje opeke.<sup>18</sup>

Del svoje potrebe po lesu je Ljubljana že v prvih letih svojega obstoja krila iz gozdov kartuzijanskega samostana v Bistri. Od teh gozdov je v Ljubljano peljala vodna pot po Bistri in Ljubljani. Zaradi ugodnega prevoza so Ljubljani stalno prihajali sem sekat drva in ostali les. Iz leta 1317 je ohranjena listina, ki prepoveduje sekanje lesa v samostanskih gozdovih brez dovoljenja samostana; od vsakogar, ki bi sekal brez dovoljenja, je moral ljubljanski sodnik izterjati vsakokrat 1 marko kot kazen. Samostan je dobavljal tudi ostali les za potrebe mesta; tako je med drugim dal stavbni les za gradnjo novega mlina pri Ljubljani.<sup>19</sup>

Najsplošnejši način oskrbovanja mestnega prebivalstva z drvni in ostalim lesom je bil v tej dobi gotovo takšen, da si je vsakdo v gozdu sekal sam ali naročil posek potrebnega lesa. Verjetno je, da je bilo za sekanje obvezno dovoljenje zemljiškega gospostva, bodisi da je bil to magistrat, vicedom ali deželno-knežji gozdar ali pa kateri drugi gozdni lastnik. Seveda se je dogajalo, da so posamezniki sekali v gozdu brez dovoljenja; v mestnih računskih knjigah dohodkov so zabeležene kazni, ki jih je mesto ob takih primerih izterjalo. Vendar vsaj v prvih časih, ko so bile zaloge lesa v gozdovih še obilne, mesto ni prestrogo ravnalo s tistimi, ki so jih zalotili, da so sekali brez dovoljenja, in to tudi če so sekali čez običajno povprečno potrebo. Meščanu, ki je l. 1569 odredil posek lesa na mestnem skupnem zemljišču za svoj novi železarski obrat, je magistrat sicer sekanje prepovedal, kazen pa mu je odpustil.<sup>20</sup> Poleg sekanja brez dovoljenja, ki so ga zagrešili oni, ki so bili sicer upravičeni do užitka v gozdu, so mestne gozdove izkoriščali včasih tudi neupravičenci. Leta 1570 je mestni svet na eni svojih sej ugotovil, da delajo Krakovčani škodo v Mestnem logu, kajti kradli so les in ga ponoči odvažali po vodi.<sup>21</sup>

V času, ko si je skoraj vsakdo mogel oskrbeti les neposredno iz gozda ne da bi moral zanj plačevati, ko je pridobivanje lesa imelo še značaj okupacije in je predstavljalo ostanek nekdanjega zbiralnega gospodarstva, se seveda kupčija z lesom v večjem obsegu ni mogla razviti. Toda kljub temu so vsaj že v XVI. stoletju les sem ter tja tudi prodajali in kupovali. Verjetno so bile v začetku predmet kupčij takšne vrste lesa, ki jih v mestnih in okoliških gozdovih ni bilo mogoče dobiti. Iz l. 1541 je ohranjen sklep mestnega sveta, naj se pravočasno poskrbi za nakup lesa, da ga ne bo primanjkovalo in da bo vsak čas na razpolago.<sup>22</sup> Iz besedila sklepa sicer ni razvidno, kakšen les je mesto sklenilo nabaviti, skoraj gotovo pa je bil to gradbeni les. Zapiski v mestnih računskih knjigah kažejo, da je mesto kupovalo les, ki je služil za tehnične namene kot deske, letve, skodle, les za ostrejšja, tramove in vodovodne cevi. Predmet kupčij prvotno torej ni bil neobdelan les ali drva, temveč za razne potrebe obdelani les. Takšen les je imelo mesto na zalogi v svojem lesnem skladišču (Holzkammer) in ga je prodajalo, kolikor ga mu je ostajalo preko njegovih potreb. Poleg tega so mestni tesarji obdelovali les iz mestnih gozdov, žagali pa so ga v Koleciji, kjer je mesto imelo mlin in žago.<sup>23</sup>

Najpozneje proti koncu XVI. stoletja se je razvilo tudi kupčevanje z drvni. Iz l. 1593 je ohranjen prvi sklep mestnega sveta, ki je urejal prodajo drv. Postavljena sta bila dva nadzornika, da sta skrbela za pravo mero in ceno drv; kot nagrado sta prejemale 2 krajcarja od vsakega dukata prodanih drv.<sup>24</sup>



Lastninske pravice za gozdove so bile v tem razdobju nejasne, podvržene spremembam in razvoju. Ozemlje, iz katerega je bila izločena Ljubljana kot mesto, je spadalo pod deželno knežje gospostvo, zato je imel deželni knez nad gozdovi tega ozemlja najvišjo lastninsko pravico. To je bil najbrž tudi razlog, da je Ljubljana imela užitek v okoliških gozdovih, ki so bili pozneje v neposredni lasti deželnega kneza. Takšna sta bila gozd pri Utiku in Smrekovec. Poznejši mestni gozdovi so verjetno šele v začetku XVI. stoletja prišli v mestno last, kajti po že omenjenih listinah iz l. 1495 in 1503 je z Mestnim logom tedaj razpolagal še deželni knez in šele listina iz l. 1559 ugotavlja, da je dobilo mesto po dobroti cesarjevih prednikov »lep, velik in dobro zaraščen gozd pri Ljubljani.«<sup>25</sup>

Mestni gozdovi in gospodarstvo z njimi. Kakor kažejo od l. 1581 dalje ohranjene mestne računske knjige, sta Ljubljani neposredno pripadala dva gozda in sicer Mestni log ter Rudniški gozd. Mestni log ima v knjigah izdatkov od začetka običajno naziv »Stattwaldt«, izjemoma »der obere Stattwaldt« ali »der grosse Stattwaldt«, Rudniški gozd pa je naveden kot »Rudnickher Waldt«. Od l. 1615 naprej je Rudniški gozd imenovan kot Dolnji mestni gozd (der untere Stattwaldt), od l. 1617 se Mestni log naziva samo kot Gornji mestni gozd (der obere Stattwaldt).<sup>26</sup> Lokalizacija Gornjega mestnega gozda, to je Mestnega loga, je jasna, saj se je naziv ohranil do danes, lokalizacija Rudniškega ali Dolnjega mestnega gozda pa ni bila tako enostavna. Rudniški gozd je ležal pod Dolenjsko cesto od Rakovnika proti Rudniku in je bil sestavni del mestnega zemljišča, ki se je od XVIII. stoletja naprej imenoval Ilovica.\* Do tega sklepa nas privedejo vpisi v urbarjih, spisi in načrti, ki obravnavajo prodajo in razdelitev mestnega zemljišča na Ilovici ter zemljiškknjižni zapisi.<sup>27</sup>

Kako in kdaj je mesto prišlo v posest Mestnega loga, je bilo že povedano, glede pridobitve Dolnjega mestnega (Rudniškega) gozda pa ne izvemo nič gotovega. Ko je l. 1801 prišlo med lastnikom Rakovnika in ljubljanskim mestom do spora zaradi lastninske pravice na skupnem zemljišču Ilovica pod rakovniškim gradom, se je mesto sklicevalo na kupno pogodbo z dne 29. novembra 1725, s katero je od cesarske komisije kupilo dotedanje vicedomske vrtove in mesnice, hiše (Hoffstätten) pri Ljubljani, županijski urad Kozarje in deželsko sodišče. K deželskemu sodišču so spadali vsi skupni razdeljeni in nerazdeljeni gozdovi.<sup>28</sup> Potemtakem si je mesto šele s to kupno pogodbo pridobilo lastninsko pravico do Rudniškega gozda, do tedaj je imelo v njem najbrž le užitek kot služnostno pravico.

Mestu je pripadal tudi gozd v Šujici, ki so ga mestni svetniki letno objezdili. Gozd, v katerem je poleg Ljubljančanov imelo še 18 vasi pravico do lesa, je povzročal mestu le stroške. Ker ni imel pravega nadzorstva, so v njem podložniki polhograjskega gospostva po svoje pustošili, ga krčili in napravljali rovte.<sup>29</sup> V začetku XVIII. stoletja so podložniki Petra Antona Codellija gozd zažgali na mestu, kjer je bilo najlepše mlado drevje. Krivci, doma iz Dobrove, so bili poklicani na zagovor pred vicedomski urad; kljub zagroženim kazni pa se ponovnim pozivom niso odzvali, pač pa so sporočili, da je zanje pristojen najprej Codelli kot zemljiški gospod, nato pa deželno glavarstvo.<sup>30</sup> Mesto se je naveličalo stalnih, s stroški združenih sporov, od gozda v Šujici je prejemale le nokaj reparjev od iztrebljenih

\* Situacijski načrt Ilovice iz l. 1781, ki ga je risal Leopold Lieber, kopija iz l. 1818. — Državni arhiv Slovenije (DAS), Rektificirani dominikalni akti, Gorenjsko, št. 336, l. del. — Na situacijskem načrtu Ilovice je obrobni del označen kot »rudniški travniki«, teh pa se na spodnjem severozapadnem koncu drži poljansko zemljišče. Ker je mesto l. 1734 Dolnji mestni gozd prodalo soseskam Rudniku in Poljanam, mislim, da je bil tam, kjer je na načrtu označeno zemljišče omenjenih sosesk. Nisem pa popolnoma prepričan, da je bil gozd le na tem zemljišču, verjetno je segal tudi na sosedne dele Ilovice.



rovč, z letnim objezdenjem pa je imelo znatne stroške, ki so včasih presejali tudi 100 goldinarjev, in ga je končno l. 1715 prodalo Petru Antonu Codelliju.<sup>31</sup>

Za nadzorstvo nad obema mestnima gozdovoma so bili nastavljeni logarji. V Mestnem logu sta bila prvotno dva, pozneje celo trije logarji, za Rudniški gozd pa dva, kar brez dvoma dokazuje, kako velik pomen je mesto pripisovalo svojemu gozdnemu gospodarstvu.<sup>32</sup> Sredi XVIII. stoletja, ko je bil Rudniški gozd že prodan in se je mesto borilo s finančnimi težavami, je zaradi prihranka stroškov imelo samo enega logarja.<sup>33</sup>

Brez dovoljenja magistrata, pozneje brez dovoljenja blagajnika, ni smel logar nobenemu, zlasti pa zunanjemu človeku ali kmetu dovoliti sekanja ali odvažanja lesa.<sup>34</sup> Vrhovno nadzorstvo nad mestnimi gozdovi sta imela mestna blagajnika; morala sta skrbeti, da se gozdovi ne pustošijo in da se, posebno Mestni log, letno zasajajo z mladimi hrasti in drugimi drevesci.<sup>35</sup> Čeprav je mesto gozd obnavljalo z rednim zasajanjem mladik — poleg hrastov je bilo zasajenih tudi mnogo smrek — je bil Mestni log v začetku XVIII. stoletja zelo izsekán. Izgubil je že najboljši les in grozilo mu je popolno iztrebljenje.<sup>36</sup> V Valvazorjevem času je bilo v Mestnem logu še mnogo velikih in starih hrastov, mladi hrasti pa, kot pravi Valvazor, niso uspevali.<sup>37</sup> Še l. 1725 je bilo posekanih v Mestnem logu 52 hrastov za Orientalsko kompanijo, družba pa jih je pozneje prepustila mestu proti plačilu stroškov za sečnjo.<sup>38</sup>

Eden izmed razlogov za propadanje je bila verjetno paša v gozdu, ker je živina uničevala mlade nasade.<sup>39</sup> Ker so pravico do paše imeli v Mestnem logu tudi komendski podložniki, je magistrat l. 1716 sklenil s Komendo dogovor, da se bo del gozda, kjer bodo mladi nasadi, obdal z jarkom ali pa ogradil. V teh predelih upravičenci 5 do 6 let ne bi smeli pasti živine, da bi zasajena drevesca mogla dorasti.<sup>40</sup>

Dokler je bil Mestni log še bogat hrastovja, je dajal ob rodovitnih letih mnogo žira, ki je služil za pašo prašičem. Magistrat je tako pašo dovoljeval proti plačilu posebne pristojbine, žirnine (Assgellt, Aassgelt, Aassrecht). V letih, ko je bila letina žira bogata — ohranil je na štiri leta — je mesto imelo od žirnine lepe dohodka. Najvišji so bili v prvih treh desetletjih XVII. stoletja. L. 1623 so dobili 973 gold. 10 kr., kar je predstavljalo pri tedanjih mestnih dohodkih prav znatno vsoto. Prašiče so prignali na pašo v Mestni log največ iz raznih vasi od Vrhanike in Polhovega Gradca proti Ljubljani pa tudi od St. Vida in Dravelj. Leta 1630 se je 1694 prašičev paslo v Mestnem logu. S propadanjem gozda pa je paša prašičev izgubljala na pomenu; l. 1672 je vsota žirnine dosegla še 178 gold. 24 kr., nato pa so ti dohodki postali popolnoma brezpomembni ter so v najboljših letih znašali komaj 16 gold. in so bila vedno bolj pogosta leta brez vsake žirnine.<sup>41</sup>

Sredi XVIII. stoletja je dobilo mesto od vlade nalog, da zaradi ureditve mestnih financ, ki so bile v zelo slabem stanju, proda svoje nepremičnine. Tako je l. 1756 prišlo do prodaje Mestnega loga; izdražili so ga razni kupci, med temi magistratni podložniki iz Trnovega in komendski podložniki iz Krakovega. Vsem upravičencem je ostala pravica do paše, kupci pa so se zavezali, da pod kaznijo izgube lastništva ne bodo zemljišča, ki je bilo posekano ali kjer je še bil gozd, spreminjali v travnike ali rovté, temveč da ga bodo pogozdili ali ohranili kot gozd. Mesto si je pridržalo pravico, da sme na prodanem zemljišču kopati ilovico za izdelovanje opke.<sup>42</sup>

Toda prodaja Mestnega loga je dejansko pomenila konec gozda na tem zemljišču. Kupci so ga začeli pretvarjati v polja in travnike. Leta 1784 je bilo soseskam na Viču in v Kozarjah izrecno dovoljeno, da del kupljenih gozdnih deležev upo-



rabijo za polje.<sup>43</sup> Magistrat je ponovno opozarjal kupce na obveznost, da se ohrani gozd, grozil, da bodo nepogozdena zemljišča zapadla, ponovno proglašal zemljišča za zapadla, nato pa na prošnjo prizadetih in po naročilu nadrejenih oblasti dovoljeval triletno roko za zasaditev.<sup>44</sup> Vendar so bila zaman vsa prizadevanja magistrata in višjih oblasti, da bi se v Mestnem logu ohranil gozd. Ko je l. 1821 vprašanje gozda v Mestnem logu po 17-letnem presledku zopet prišlo na dnevni red, je bila večina gozdnih deležev spremenjenih v travnike in njive.<sup>45</sup> Na predlog magistrata je okrožno glavarstvo določilo komisijo, v katero je bil imenovan tudi okrožni gozdni komisar Zaruba, da bi ugotovila stanje gozdne kulture v Mestnem logu. Dva tedaj sestavljena seznama zemljiških deležev kažeta, da so prevladovali travniki in njive. Na nekaterih zemljiških deležih je bilo nekaj hrastov, vrb in jelš, ponekod so bili topoli, drugje je bilo nekaj smrek. Tretji seznam, ki vsebuje 75 deležnikov, je označeval posamezne deleže največkrat istočasno kot travnike in gozde, včasih tudi kot njive, samo v šestih primerih pa samo kot gozd. In še ti gozdovi s smrekami in hrasti so bili redki in prekinjani s predeli brez drevja.<sup>46</sup> Okrožni komisar Zaruba je svoje ugotovitve opisal v posebnem poročilu: Vsak zemljiški delež je bil poraščen z drevjem, toda nobeden ni bil izkoriščen le kot gozd, temveč več ali manj istočasno kot njiva, travnik in gozd skupaj. Takšno stanje je sicer zoper magistratne prodajne pogoje, ki navzlic boljšemu in donosnejšemu izkoriščanju tal zahtevajo gojitev in ohranitev gozda. Taka zahteva je v nasprotju z izboljšanjem in izpopolnjevanjem kmetijstva in sloni le na prazni bojazni pred pomanjkanjem lesa. Tla tu niso primerna za gozd, ker drevje v splošnem zaradi obilice vlage slabše uspeva. Sicer pa pogozditev Mestnega loga ne more rešiti vprašanja preskrbe mesta z lesom, ker je odvisna od gozdov v okrajih Ig, Fužine, Bistra in Turjak. Nekdanja divjina barja, ohranjena v nekaterih gozdnih deležih, se je morala umakniti prebujenemu duhu kulture, na zemljišču so bili izkopani jarki za osuševanje, deloma je bilo nasuto z navoženjo prstjo, narejena so bila pota. Z mnogo truda in stroški so lastniki svoje deleže s skupnimi močmi oprostili vode, v kateri so uspevale le močvirne rastline. Povečala se je proizvodnja krmilnih in koreninastih rastlin ter žita. Zato naj se lastnikom deležev pusti svobodna izbira kulture in naj se ukinejo zastareli magistratni prodajni pogoji, ki bi imeli za posledico, da bi tla podivjala, okolica bi se pomračila in vnema za gojenje kultur bi bila uničena. Magistrat je moral povedati o tem predlogu svoje mnenje; izjavil je, da so za mesto travniki in njive iz finančnih razlogov ugodnejši od gozda, zato naj se nekdanja omejitev opusti. Nato je gubernij l. 1824 dovolil svobodno izbiro kulture v Mestnem logu.<sup>47</sup>

Rudniški ali Dolnji gozd, ležeč že bolj na barjanskih tleh, je bil izsekan še prej kot Mestni log. V XVII. stoletju je bilo v tem gozdu še drevje, ki je dajalo les za razne tehnične namene. Hrastovja je bilo v Dolnjem gozdu kar precej, kajti večkrat so ga sekali za mostove pa tudi za posamezne stavbe, l. 1670 n. pr. za magistratno poslopje.<sup>48</sup>

Z izsekavanjem je zemljišče kot gozd izgubljalo svoj pomen in je postalo seno, ki so ga tod tudi že prej kosili, glavni užitek. Skupno zemljišče pa je za travniško kulturo manj primerno, zato so si posamezniki začeli prizadevati, da si na tem zemljišču pridobijo določnejšo individualno lastninsko pravico. Leta 1734 je magistrat Dolnji mestni gozd prodal soseškam Rudniku in Poljanam. Iz vsake polovice prodanega zemljišča je bilo napravljenih 13 deležev.<sup>49</sup> Večji del Ilovica pa je ostal kot skupno zemljišče mestu in je bil l. 1782 ves razdeljen, razen osrednjega, le z brezovim grmičjem (Eitel Birken Gestrauss) poraščenega dela, ki je bilo pred osuševanjem značilno za hoste na barju.<sup>50</sup> Že potem, ko je bila Ilovica razdeljena, se je pojavila misel, naj se zemljišče pogozdi, da bi se ublažilo



pomanjkanje drv v Ljubljani. Na njem so stali tedaj še prepereli štori kot ostanki gozda, »ki je bil pred enim ali več stoletji na tem kraju«, kakor stoji v poročilu iz l. 1792. Zemljišče, kakršno je bilo tedaj, je prinašalo le malo koristi; seno na močvirnatem svetu je dajalo revno krmo za živino. Zasadile naj bi se najprej vrbe in jelše, ker ta drevesa v obilni meri srkajo vlago; tako bi se doseglo, da bi potem uspevala tudi druga drevesa, n. pr. hrasti in topoli. Posamezni lastniki deležev so izjavili, da so jih pripravljene zasaditi z drevjem, želeli so pa, da se očistijo glavni odvodni jarki in izkopljejo novi.<sup>51</sup> Do pogozditve Ilovice pa ni prišlo in je zmagala travniška kultura, ker je bila donosnejša.

Užitek v deželnoknežjih gozdovih. Izmed deželnoknežjih gozdov je bil gozd pri Utiku Ljubljani najbližji, zato je imel pri preskrbi mesta z drvmi pomembno vlogo. Prvotno so imeli užitek v gozdu vicedom in vicedomskemu uradu služoči kmetje, pozneje so si pridobile pravico do gozda okoliške vasi kot Dobrova in Stranska vas in pa več cerkvenih korporacij v Ljubljani.<sup>52</sup> Pravico do drv iz utiškega gozda so imeli tudi deželni glavar, deželni upravitelj in deželni oskrbnik.<sup>53</sup> \* Veliko število upravičencev je povzročilo prekomerno izkoriščanje, ki je pripeljalo do uničenja gozda. Kmetje niso sekali v gozdu le za svoje potrebe, ampak so vozili v Ljubljano cele vozove na prodaj. Glavni uničevalci gozda so bili po poročilu vicedomskega dohodninskega uradnika (Rentmeister) in deželnega glavarja ljubljanska škofija, jezuitski kolegij, avguštinski in diskalceatski samostan ter cesarski špital. Ne da bi prej sporočili, so njihovi hlapci pripeljali vozove na mesta, kjer je bilo največ drevoja, in so posekali ves les brez izbire, mlada in stara drevesa. Uničevanje je šlo tako daleč, da je zemljišče postalo bolj podobno grmičevju in skupnemu pašniku kot pa gozdu.<sup>54</sup>

Ker so bili vsi deželnoknežji gozdovi na nekdanjem Kranjskem blizu propada, je vladar l. 1667 prodal Vojvodin boršt pri Kranju in utiški gozd grofu Volku Engelbertu Auerspergu. Pričakovali so, da se bodo gozdovi pod razumno in strogo gozdno upravo v deželi bivajočega kupca ohranili, opustošeni pa zopet obnovili.<sup>55</sup> To pričakovanje se ni izpolnilo, dasi je novi lastnik l. 1668 izposloval cesarski mandat, ki so ga nabili na vseh ljubljanskih mestnih vratih in ki je vsem gozdnim upravičencem z izjemo cesarskega špitala najstrože prepovedal oskrbovanje z drvmi iz utiškega gozda, dokler ne bo obnovljen.<sup>56</sup> Komisija, ki je l. 1694 pregledovala nekdanje deželnoknežje gozdove, je ugotovila, da so oni, ki so imeli pravico do tega — to so bili škof, vicedom, jezuitski kolegij, cesarski špital in podložniki deželnega glavarja — utiški gozd tako izsekali, da ni več mogoče najti drv za koga drugega. Za drva so sekali tudi mlada drevesa, zato se gozd ne bi nikoli obnovil. Poleg tega je vicedom dovolil nekaterim bližnjim podložnikom, da so gozd izkrčili in napravili rovte in sicer v desetkrat večjem obsegu, kakor jim je bilo odkazano. S tem pa je bila skrčena paša v gozdu, do katere je imelo pravico 17 vasi. Edina pot za obnovo gozda po mnenju komisije, je bila, da upravičenci nokaj časa sploh ne izkoriščajo gozda, pa tudi zatem bi morali sekanje omejiti.<sup>57</sup> Sredi XVIII. stoletja ni bilo stanje nič boljše. V gozdu je bilo malo deblovine, največ je bilo hrastovega, bukovega, brezovega in leskovega grmovja.<sup>58</sup>

Drugi deželnoknežji gozd, iz katerega je Ljubljana dobivala les, je bil Smrekovec. V tem gozdu so podložniki sosednih gospostev, predvsem samostana v Bistri, na veliko sekali ne le za lastne potrebe, ampak tudi za prodajo v Ljubljani. Vicedom je bil brez moči, ker so vsa gospostva ščitila svoje podložnike.<sup>59</sup> Leta 1694 je komisija našla gozd Smrekovec popolnoma opustošen. Del gozda, skoraj pol milje

\* Omenili smo že, da so tudi posamezni ljubljanski meščani dobili pravico sekanja drv v tem gozdu.



v premeru, so si lastili kartuzijanci iz Bistre, ki so svoje gozdove sicer čuvali, pustili pa so podložnikom, da so pustošili v spornih predelih.<sup>60</sup> Ko je vicedom l. 1723 odredil, naj se za popravilo ostrēja na vicedomski hiši in za druge potrebe poseka les v Smrekovcu, je prišel prelat iz Bistre s svojim prokuratorjem in sodnikom ter z večjim številom kmetov — poročilo govori o 600 do 700 kmetih, kar je gotovo pretirano — v ta cesarski gozd in je ukazal stavbni les, ki je bil tam pripravljen, »popolnoma razsekati, razbiti in uničiti«. Poleg tega so samostanski podložniki v istih dneh na skrivaj posekali za prodajo večjo količino smrekovega stavbnega lesa.<sup>61</sup> Leta 1725 je samostan v Bistri kupil od deželnoknežje komisije županijske urade Jezero, Brezovico in Preserje; kupec se je moral zavezati, da bo dobavil iz kupljenih ali drugih svojih gozdov stavbni les, ki bi bil potreben za deželne stavbe v Ljubljani, za grad, za vicedomski urad, smodnišnico, orožarnico in kar je bilo s tem v zvezi.<sup>62</sup>

Les postane tržno blago. Dokler je bilo v gozdovih okrog mesta dovolj lesa, se je mestno prebivalstvo preskrbovalo z drvni in ostalim lesom neposredno s sekanjem v teh gozdovih. Le gradbeni in ostali les, ki ga je moral pred uporabo obdelati tesar, ali žagani les je bilo treba kupovati. Ta potreba po kupovanju je nastopila zlasti, ko v dosegljivih gozdovih ni bilo več za obdelavo sposobnega lesa ali pa ga sploh ni bilo več in potrošnik zato ni imel možnosti, da bi posekal v gozdu primerno deblovino in jo dal rokodelcu obdelati za svojo uporabo. Sodeč po mestnih računskih knjigah, je bilo mestno lesno skladišče pomembni dobavitelj obdelanega lesa za meščanske potrošnike. Mesto samo je potrebovalo za svoje zgradbe, mostove in druge namene večje količine tramovja, desak, skodel itd., kar je za svojo zalogo kupovalo od raznih proizvajalcev ali pa so les iz mestnih gozdov obdelali njihovi tesarji. Z vskladiščenjem v lastnem skladišču si je mesto zagotovilo suh les za primer potrebe. Lesa je kupovalo prvotno znatno več, kot ga je potrebovalo, zato ga je prodajalo drugim potrošnikom; v nekaterih letih je magistral prodal večji del nakupljenega lesa.<sup>63</sup>

Pri nakupu lesa je mesto imelo prednostno pravico\*, pa tudi za ostale kupce je bil določen vrstni red. Ko so pripeljali naprodaj cepanice ali tesani les, so morali čuvaji v pristajališču čolnov najprej naznaniti mestnemu blagajniku, in šele, če mesto lesa ni potrebovalo, so smeli o njem obvestiti mestne svetnike, nato ostale meščane in končno tudi nemeščane.<sup>64</sup>

Sredi XVII. stoletja opazimo, da je nastopila v preskrbi mesta z lesom, zlasti z drvni, bistvena sprememba. Neposredno preskrbovanje lesa iz gozdov je izginjalo, vedno večji obseg pa sta zavzemala prodaja in nakup; postala sta odločilna za preskrbo mesta. Les, ki je prvotno imel predvsem porabno vrednost in je postopoma dobival menjalno, denarno vrednost, je postal splošno tržno blago. Za takšen razvoj je bilo več razlogov. Gozdovi okrog mesta so bili zaradi pretiranega izkoriščanja izčrpani in niso dajali gozdnim upravičencem dovolj potrebnega lesa. Celotna potreba magistrata je bilo sredi XVII. stoletja v mestnih gozdovih premalo lesa ter je moralo mesto drva kupovati; v začetku XVII. stoletja postanejo nakupi smrekovih polen za mestni opekarni vedno pogostejši.<sup>65</sup> K preskrbi Ljubljane z lesom so bili pritegnjeni že bolj oddaljeni gozdovi, kjer mesto ni imelo pravice do užitka in od koder se je les mogel dobiti le proti plačilu.

\* Vrhovčeva trditve v Topografskem opisu Ljubljane »da je imelo mesto edino pravico z lesom trgovati«, se mi zdi utemeljena le z gotovimi omejitvami. Les so dovažali v mesto naprodaj razni prodajalci. Pravega trgovanja z lesom, to je v isti roki združenega kupovanja in prodajanja, tedaj še ni bilo, kajti to bi bilo prekupčevanje, ki je bilo prepovedano. Potrošnik naj bi dobil les iz prve roke, ne pa s posredovanjem prekupčevalca. Ker je mesto les kupovalo in ga prodajalo, se je torej v določenem obsegu bavilo s trgovanjem, od katerega so bili drugi izključeni.



Tudi neposredna preskrba iz gozdov, v katerih je mestno prebivalstvo imelo pravico do sekanja lesa, je bila združena s stroški; treba je bilo plačati sekače in prevoz lesa. Če so ti stroški dosegli ceno lesa, po kateri so ga v mestu prodajali okoliški prodajalci, so ga mestni potrošniki rajši kupovali, kot pa sami hodili v gozdove. Verjetno je, da tudi spremembe v lastninski pravici deželno knežjih gozdov niso bile brez vpliva na užitek in služnostne pravice v njih. Novi lastniki niso več dopuščali nekontroliranega sekanja, upravičenci in morda tudi neupravičenci se zato niso mogli več oskrbovati iz teh gozdov in so morali kupovati les na mestnem trgu. Potrošniki lesa v mestu so bili zato vedno bolj navezani na nakupovanje drv in drugega lesa, ki so ga kmetje dovažali v mesto naprodaj.

Mesto je prevzelo nadzorstvo nad prodajo lesa podobno kot za vse druge življenjske potrebeščine. Iz srede XVII. stoletja so se ohranili razni predpisi, ki so urejali prodajo lesa na mestnem trgu in ščitili potrošnike pred izkoriščanjem prodajalcev. Mestni svet je ponovno obravnaval vprašanje pravilne mere za drva in jo potem razglašal na raznih krajih po mestu, kjer se je kupčevalo z lesom. Na pravilne mere desak, cepanic in polen je magistrat opozarjal tudi samostan v Bistri, da bi se jih držali kmetje, ki so prodajali les.<sup>66</sup>

Okoliška gospodstva in prodaja lesa v Ljubljani. Doba-  
vitelji lesa Ljubljani so bili podložniki kartuzijanskega samostana v Bistri in izan-  
skega gospodstva, saj je bil dovoz lesa iz samostanskih in iz izanskih gozdov do  
Bistre in Ljubljanice ter Iške in od tod naprej s čolni do Ljubljane kaj lahek.  
V manjši meri je prihajal v Ljubljano les iz gozdov logaškega gospodstva; tu so  
prihajali v poštev gozdovi, ki so težili k Vrhniki in Ljubljanici. Največ drv in  
stavbnega lesa je v Ljubljano prišlo iz Bistre, zato se je čutilo mesto zelo priza-  
deto, ko je pričel samostan podložnikom omejevati sekanje stavbnega lesa in  
prodajo v Ljubljano. Najprej je bilo omejeno sekanje stavbnega lesa, ki so ga  
potrebovali za ostrešja. Samostan je naložil tej vrsti lesa mitnino, ki se je pobirala  
na Ljubljanici. V štiridesetih letih XVIII. stoletja je bilo sekanje omejeno za ves  
stavbni les in tudi za drva, ki so jih smeli sekati in prodajati le kajzarji ne pa  
kmetje. Podložniki so morali posekani les oddati v samostansko skladišče, da ga  
je potem prodajalo potrošnikom v Ljubljani. Samostan je omejitev sekanja uteme-  
ljeval kot zaščitni ukrep za ohranitev gozdov, magistrat pa je bil prepričan, da  
vodijo priorja le želje po dobičku. V zadnjem polstoletju naj bi bila cena stavbnega  
lesa in drv za polovico narasla; glavni vzrok za to je magistrat videl v ukrepih  
samostanskega priorja. Spor med mestom in samostanom je prišel l. 1745 celo pred  
vladarja, ki je v glavnem ugodil pritožbi mesta. Samostanu je bilo naročeno, naj  
zaradi oskrbe ljubljanskega prebivalstva s potrebnim stavbnim lesom in drvami  
ukine vse omejitve sekanja in opusti naj zahtevo, da morajo podložniki ponuditi  
les samostanskemu skladišču. Samostanu pa je prepuščeno, da skrbi za varstvo gozda  
in nastopa zoper pretirano izkoriščanje.<sup>67</sup> Magistrat je s tolikšno vnemo zahteval  
ukinitve samostanskega lesnega skladišča tudi zato, ker je mesto imelo svoje skla-  
dišče, iz katerega je prodajalo meščanom stavbni les, samostanska konkurenca pa  
mu je bila toliko manj zaželena.<sup>68</sup>

Čeprav je mesto v sporu z Bistrom uspelo, ni doseglo rezultata. Cene desak in  
stavbnega lesa so še nadalje naraščale ter so bile v letih 1767 in 1768 povod novim  
pritožbam. Magistrat je iskal vzrok draginje zopet pri samostanu, ki da je omejeval  
sekanje in določal cene, po katerih naj bi podložniki prodajali les, in se jim sam  
ponujal kot kupec, če lesa drugače po določeni ceni ne bi mogli prodati. Postojnski  
okrožni glavar je očitke zoper samostan v Bistri odločno zavrnil. Zaradi varstva  
gozdov samostanski podložniki niso smeli sekati stavbnega lesa brez dovoljenja.  
Ta les se je dobavljal v Ljubljano po dogovorjeni ceni, izkupiček pa se je v raz-



merju njihove zemljiške posesti razdelil med vse podložnike vasi, ki je les posekala. Drugače samostan s stavbnim lesom ni kupčeval razen z deskami z lastne žage in nekoliko s cepanicami za pivovarne. V trgovino se ni mešal, marveč jo je prepuščal podložnikom; ni imel nobenega deleža pri dobičku prodaje lesa in tudi ni določal prodajne cene. Z omejevanjem sekanja samostanski prelat ni delal drugega, kot da je izvajal svojo zakonito oblast, ki mu je ni mogoče odvzeti. Okrožni glavvar je vzrok druginje videl v dobičkaželjnosti kmetov, propadanju gozdov in večji potrebnosti lesa; deske so se bolje prodajale v Trstu, kmete pa je odvrčal od Ljubljane tudi postopek čuvaja pri vodnih vratih, ki je hotel vplivati na prodajo, zato so rajši prodajali tja, kjer so imeli večje koristi.<sup>69</sup>

Tudi ostala gospodstva, iz katerih območij je prihajal les v Ljubljano, so včasih z ukrepi v svojem gozdnem gospodarstvu ovirala prodajo lesa v Ljubljano ali pa vplivala na zvišanje cen. Tako je logaško gospodstvo pobiralo posebno pristojbino od lesa, ki je bil posekan v njegovih gozdovih in naložen na čolne ter namenjen za Ljubljano. Pristojbina je l. 1757 znašala še 17 krajcarjev od čolna, do l. 1768 je bila postopoma zvišana na 1 gold. 8 kr.<sup>70</sup> Pozneje je bila pristojbina še višja in je znašala (l. 1792) 2 gold. 50 kr. do 4 gold. 15 kr. od naloženega čolna. Posledica je bila ta, da je dovoz drv iz vrhniškega okoliša skoraj popolnoma prenehal. V logaškem gospodstvu na splošno ni bilo večjega zanimanja za prodajo lesa v Ljubljano, kajti oddaljenost od gozdov je bila precejšnja, podložniki niso imeli dovolj vprežne živine, tisti pa, ki so jo imeli, so se pečali s prevozništvom in trgovino. V tamkajšnjih gozdovih tudi ni bilo pripravnega drevja za stavbni les, temveč le les za leseno posodo in deske. Tudi so se prebivalci okraja ukvarjali s prevozom trgovskega blaga, pri katerem so imeli svoj zaslužek, boljši in lažji, kot bi ga imeli pri lesu. Kolikor so prevažali les proti plačilu ali za lastno špekulacijo, so ga rajši vozili v Reko, Trst in Gorico po glavnih cestah, kjer je bila vožnja lažja in je bila tudi cena lesa v teh krajih za polovico višja kot v Ljubljani.<sup>71</sup>

Ko je l. 1770 grof Auersperg kupil izžansko gospodstvo, se je zavezal, da bo iz obširnih turjaških gozdov preskrboval mesto Ljubljano in vojaštvo z drvimi in stavbnim lesom, ki ga je v Ljubljani primanjkovalo. Nameraval je na izžanskih tleh poleg Iške postaviti skladišče za les.<sup>72</sup> Dobava lesa v Ljubljano je bila prizadeta po pogodbi, sklenjeni med turjaškim gospodstvom in zakupnikom logaškega gospodstva Andrejem Obrezo, trgovcem z lesom, deskami in pepeliko, na podlagi katere mu je bilo za dobo desetih let prepuščeno izkoriščanje omenjenih gozdov. Podjetnik je sicer prevzel obveznost, da bo sekal in splavljal določeno količino drv le za Ljubljano, toda tej obveznosti se je izmikal, ker mu je — kot je menil magistrat — prekupčevanje z deskami in pepeliko prinašalo več koristi kot pa preskrba ljubljanskega prebivalstva z drvimi.<sup>73</sup>

V XVIII. stoletju ni imela prodaja drv v Ljubljano za Ižance tolikšnega gospodarskega pomena kot pozneje. Tedaj so kmetje izpod izžanskega in turjaškega gospodstva prodajali drva na ljubljanskem trgu samo, če zaradi slabe letine niso pridelali dovolj za preživljanje in jih je potreba prisilila, da so si morali poiskati druge zaslužke. Zato so se v Ljubljani drva pocenila, če je žito na Ižanskem in v sosednih krajih slabo obrodilo.<sup>74</sup>

Ureditev preskrbe in prodaje drv. Proti koncu XVII. stoletja so se verjetno pojavile v preskrbi Ljubljanec z drvimi večje težave, ki so povzročile dvig cen. Oblastem se je zdelo potrebno, da odločneje posežejo v ureditev trga; 5. maja 1695 je izdal deželni glavvar s sodelovanjem vicedoma in ljubljanskega magistrata lesni red s cenikom za razne vrste drv. Mesto je določilo cenilce, ki so imeli nalogo, da ocenjujejo v Ljubljano naprodaj pripeljana drva. Zdi se, da kmetje z določenimi cenami niso bili zadovoljni, kajti ustavili so dovoz drv v mesto.



Magistrat je nato prepovedal pod grožnjo znatne kazni hoditi iz mesta na Ig, v Bistro in druge kraje nakupovat drva.<sup>76</sup>

Ko so težave v preskrbi z drvni za kakšno leto ponehale in so mogoče tudi cene padle, so prišli lesni redi v pozabo; nanje so se spomnili zopet v časih draginje. Tedaj so jih obnavljali ali pa izdajali nove in tako so se nam ohranili ceniki drv za leta 1716, 1734, 1744, 1757 in 1768.<sup>76</sup> Poleg cen za posamezne vrste in količine drv so lesni redi vsebovali še druge določbe, ki naj bi urejale preskrbo mesta z drvni. Naročali so gospostvom, naj ne ovirajo podložnikov pri sekanju lesa, prepovedali so prekupčevanje z drvni in to zlasti čolnarjem, ki jim je bilo zabičano, da ne smejo za prevoz drv zahtevati več, kot je znašala običajna cena. Drva, ki so jih pripeljali v mesto na vozovih, so se prodajala na oko, oceniti pa so jih morali cenilci in določiti ceno v sorazmerju s cenikom. Cenilci so morali po določbah prvih lesnih redov ocenjevati drva brezplačno, bili pa so zato oproščeni davka; v poznejših cenikih jim je bila priznana nagrada, ki je bila sorazmerna količini kupljenih drv; niso se tudi smeli vmešavati v kupčije. Na drva, pripeljana v mesto, ni smela biti naložena nobena pristojbina. Podložnikom je bilo prepovedano ustavljati dovoz drv z uporabljanjem pretveze, da ne smejo sekati. Po vodi pripeljana drva so se smela prodajati le na Bregu in pri avguštinskem samostanu (današnjem frančiškanskem) pred Špitalskimi vrati, po suhom pripeljana pa na trgu pred kapucinskim samostanom (na prostoru današnjega Trga Revolucije), pred avguštinskim samostanom in na Starem trgu.

Ceniki so določali ceno za razne vrste drv in tudi za razne količine. Na prvem mestu so bila kot najboljša izžanska drva. Po kakovosti in ceni so bila za njimi drva iz Podpeči, Vrhnike in Bistre. Ta drva so bila nekoliko krajša od izžanskih, imenovali so jih »golfice«. Cena teh dveh vrst je bila določena za rešto (Resten)\*, ki je vsebovala 6 voženj (Fueder, Führen).<sup>77</sup> Za drva slabše kakovosti so bile določene cene za vozove, ker so se tako tudi prodajala, za cepanice pa od kosa.

Po posameznih cenikih so znašale cene glavnih dveh vrst drv za rešto:

Leto	Ižanska drva	Golfice:
		Podpeška, vrhniška in bistrška drva
1695	3 gold. 00 kr.	2 gold. 15 kr.
1716	4 gold. 15 kr.	3 gold. 24 kr.
1734	4 gold. 15 kr.	3 gold. 24 kr.
1744	4 gold. 49 kr.	3 gold. 58 kr.
1757	4 gold. 32 kr.	4 gold. 15 kr.
1768	5 gold. 6 kr.	4 gold. 49 kr.

Kljub določbam lesnih redov so oblasti morale od časa do časa še z različnimi ukrepi posegati v oskrbo mesta z drvni. Ponovno je bilo treba kupce drv opozarjati, da jih ne smejo kupovati drugje kot na določenih prostorih, zlasti da ne smejo hoditi prodajalcem naproti, jih iskati na njihovih domovih in jim drva preplačevati. Leta 1750 je bil dovoz drv zaradi izredno narasle vode težaven in se je v mestu pojavilo pomanjkanje kuriva. Tedaj je deželna vlada izdala patent, po katerem je smel posameznik kupiti naenkrat le 2<sup>1</sup>/<sub>0</sub> sežnja drv.<sup>78</sup>

Velik potrošnik drv v mestu je bilo vojaštvo, ki si je hotelo včasih lastiti prednosti pri nabavi. Po tržnih predpisih bi smel vojaški preskrbovalec kupovati

\* »Rešta« je imela sredi 18. stoletja 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub>, proti koncu stoletja pa 2<sup>2</sup>/<sub>5</sub> dunajskega sežnja, pet vozov je držalo 2 dunajske sežnja. »Golfice« so bile krajše kot ižanska drva, in je vseboval seženj golfic manj kot seženj ižanskih drv. Šele l. 1784 je bilo določeno, da morajo vsa drva imeti ižansko mero.

drva žele po deseti uri, ravno tako tudi solitrski nadzornik. Ker pa drv niti za civilne potrošnike ni bilo dovolj in jih po deseti uri ni bilo več mogoče dobiti, je l. 1765 deželna vlada naročila magistratu, naj lesni cenilci od vsake rešte izanskih drv zadržijo dva voza, od rešte bistrških in podpeških pa po en voz za vojaškega preskrbovalca. Magistrat je zoper tako odločbo brez uspeha ugovarjal. Zgodilo se je tudi, da je vlada gospodvom v Bistri in na Igu predpisala, koliko drv morajo dobaviti vojaštvu.<sup>79</sup>

Zaradi pomanjkanja drv je bilo treba včasih seči po izrednih sredstvih. Leta 1734 je mesto dobilo nalog od deželnega glavarstva, vicedoma in deželnih stanov, naj si pripravi zalogo drv iz turjaških, izanskih in bistrških gozdov; v gozdovih vsakega gospodva naj z lastnimi sekači poseka 200 rešt drv in jih pripelje do vode, da jih bodo spravili v Ljubljano. Magistrat je bil zaradi javne koristi pripravljen prevzeti vso količino za prodajo in predumiti stroške za sekanje in prevoz, zagotovljeno pa mu je bilo, da bo zavarovan pred vsako škodo in da bo dobil za predjme celo obresti. Zdi se, da ni bila posekana celotna količina, kot je bilo v načrtu, ampak le tretjina. Kot kažejo spisi, je imel magistrat precej skrbi, ko si je prizadeval, da si izposluje povrnitev svojih predumov, ki jih je izdal za sekanje drv. Zanimiv je seznam strank, katerim naj bi se dobavila drva, ko bi zaloga dosegla 50 rešt: na prvem mestu je bil deželni upravitelj in oskrbnik, sledi mu predsednik deželnih stanov, nato grof Auersperg ter razni plemiči in deželni funkcionarji.<sup>80</sup>

Pojavil se je tudi načrt o uvedbi monopola v preskrbi z drvimi. Leta 1765 je vojaški preskrbovalec Franc pl. Zorn ponudil deželni vladi, da bi zalagal Ljubljano z drvimi, če se mu podeli izključna pravica za nakupovanje drv, ki bi bila na kateri koli način pripeljana v Ljubljano, prepovedati pa bi morali, da bi kdorkoli hodil na deželo h kmetom kupovat drva ali naročil sekanje drv, kot so to delali nekateri peki, gostilničarji in drugi meščani.<sup>81</sup>

Včasih so hoteli reševati vprašanje pomanjkanja drv celo z vojaško eksekucijo. Leta 1768 je okrožni glavar grozil podložnikom samostana v Bistri in izanskega gospodva z vojaško eksekucijo, če ne pripeljejo v določenem roku v Ljubljano pripravljena in iz zlobe zadržana drva. Leta 1781 je magistrat prosil deželno glavarstvo, naj z vojaško eksekucijo prisili podložnike gospodstev na Igu, Turjaku, v Bistri in Logatcu, da preskrbujejo iz dominikalnih in podložniških gozdov ljubljansko občinstvo z drvimi.<sup>82</sup>

Važen člen v preskrbi mesta z drvimi in drugim lesom je bil prevoz, ki so ga opravljali vozniki in čolnarji. Magistrat in druge oblasti so morale biti nanje večkrat pozorne, ko so urejale prodajo drv. Lesni redi so vsebovali določbe tako glede čolnarjev kot glede voznikov, ki so razvažali drva po Ljubljani.

Vozniki, ki so smeli razvažati iz Vrhnike in Iga pripeljana drva, so bili včlanjeni v posebni bratovščini in so imeli za ta posel izključno pravico, ki jim jo je zadnjič potrdila cesarica Marija Terezija. Za prevažanje drv so jih morali najemati tudi vsi oni, ki so imeli sicer lastno vprežno živino. Vozniki so morali uporabljati cementirane vozove z mestnim grbom; dolžina, širina in višina voz je bila predpisana, tako da je voz vseboval določeno količino drv. Leta 1787 je bila bratovščina razpuščena, prevažanje drv pa je postalo prosto. Po smrti cesarja Jožefa II. je bila bratovščina sicer obnovljena, toda izključne pravice razvažanja drv ni več imela.<sup>83</sup> Pred razpustom bratovščine je razvažalo drva po Ljubljani 27 voznikov; za l. 1803 pa je bilo izkazanih samo 24 voznikov.<sup>84</sup> Za prevažanje drv po mestu je bila prvotno določena tarifa, ki so jo ob prenehanju izključne pravice opustili, toda nekaj let pozneje je bila zopet uvedena.<sup>85</sup> Vozniki so večkrat prekupčevali z drvimi, kar ne bi smeli, zato jim je magistrat prekupčevanje po-



novno prepovedal. Tudi jim je bilo treba zabičevati, naj pravilno nalagajo drva na svoje vozove, da kupci ne bodo oškodovani zaradi slabo naloženih voz.<sup>86</sup>

Pri dovozu drv v Ljubljano po vodi, po glavni prevoznici poti za les, so imeli seveda svoj delež čolnarji. Kmetje, ki so dovažali drva v mesto na prodaj, običajno niso imeli čolnov, zato so najemali čolnarje na Vrhniki, v Podpeči, Loki ali na Igu, da so jim pripeljali drva v Ljubljano, ali pa so si izposojevali od čolnarjev čolne in vozili sami.<sup>87</sup> Lesni redi so urejali tudi najemnino za čolne; čolnarjem je bilo prepovedano zahtevati več, kakor je bilo določeno. Lesni red iz l. 1744 je izrecno ugotavljal, da čolnarji nimajo nobene izključne pravice za prevoz drv.<sup>88</sup> Vendar so si čolnarji to pravico večkrat lastili in so celo zaplenili druge čolne, ki so prevažali les. Često so se čolnarji ukvarjali s prekupčevanjem. Od kmetov so kupovali drva in jih v Ljubljani prodajali; največ kaznovancev zaradi prekupčevanja je bilo ravno med čolnarji.<sup>89</sup> Dovoz po vodi iz Ižanskega je z osuševanjem barja in z zgraditvijo ižanske ceste v l. 1828 prenehal, pričelo pa je dovažanje z vozovi, medtem ko se je dovoz drv po Ljubljani od Vrhnike in Podpeči vzdržal do zadnjih časov čolnarstva.<sup>90</sup>

K gospodarski svobodi v preskrbi z lesom. V novo fazo je stopilo vprašanje preskrbe z drvni, ko se je pod vplivom fiziokratizma začelo z jožefinskimi gospodarskimi reformami uveljavljati načelo gospodarske svobode. Opuščen je bil cenik drv, ker je bilo treba po vladarjevih resolucijah pustiti »kmetom in trgovcem prostó trgovanje in kupčevanje z njihovimi potrebščinami za večjo vzpodbudo kulture«. Leta 1783 so bili tudi odpravljeni cenilci drv, ki so s svojevoljnostjo in pristranostjo pritiskali na kupce in prodajalce, ter je bilo vsakomur prepuščeno, da se popolnoma svobodno preskrbuje z drvni.<sup>91</sup> Toda vkljub temu je pomanjkanje drv — moralo je biti tedaj zelo pereče — prisililo oblasti, da so se izčrpno posvetile temu vprašanju. Posebna komisija, pri kateri je sodelovalo višje rudarsko glavarstvo, je ugotavljala vzroke pomanjkanja drv in visokih cen.<sup>92</sup> Po njenem mnenju so bili v okolišju gospostva Bistra podložniški skupni gozdovi zelo izsekani, medtem ko so bili dominikalni gozdovi za sekanje zaprti. Nekateri skupni gozdovi z bogatimi zalogami lesa so bili dodeljeni preveč oddaljenim soseskam, ki jih zaradi oddaljenosti in slabe živine niso mogle izkoriščati. Ker v gozdovih ni bilo poti in drč, so les le s težavo spravljali iz gozdov. Mladi, močni ljudje so se izseljevali, zato je primanjkovalo delavcev za sečnjo in spravljanje lesa. Na podlagi teh ugotovitev je komisija izdelala svoje predloge, ki pa so zadeli na razne ugovore.

Ko je okrožno glavarstvo 26. maja 1784 sklicalo zastopnike magistrata in gospostev Turjaka, Iga in Bistre k razpravi, kako obvarovati ljubljansko občinstvo pred pomanjkanjem lesa, je okrožni glavar opozarjal zastopnike zemljiških gospostev, da so bili vsi gozdovi, o katerih so govorili v zvezi s preskrbo z drvni, nekdanj deželnoknežji in prepuščeni sedanjim lastnikom z izrecno obveznostjo, da preskrbujejo Ljubljano s potrebnim kurivom. Napovedoval je prisilne ukrepe, če ne pride do mirnega sporazuma. Ker so bili gozdovi, iz katerih se je preskrbovala Ljubljana tako izsekani, da mora dobivati les iz bolj oddaljenih gozdov, bo treba uporabljati za kurjavo tudi mehki les in uvesti predpis, da bo vsak kupec moral poleg trdega lesa prevzeti del, n. pr. tretjino, mehkega lesa. Vsako gospostvo naj bi izjavilo, kolikšno količino in kakšno vrsto lesa bi letno lahko dobavilo in določila bi se naj tudi cena. Zastopnik Turjaka in Iga je izjavil, da bi ti gospostvi dobavili Ljubljani 4200 voz trdega, Ig pa še 1200 voz mehkega lesa; Bistra se je zavezala dobaviti 24.000 voz in sicer polovico trdega, polovico mehkega lesa.

Po drugih podatkih iz istega časa je potrošnja drv v Ljubljani brez vojaštva znašala 36.000 voz. Od te količine je prišla po suhem približno ena tretjina, to je



okrog 12.000 voz. Lastnik gospostva Iga in Turjaka je bil pripravljen dobaviti 4.200 voz, iz Vrhnike, to je iz logaškega gospostva, bi bilo mogoče dobiti 6.000 voz, ostalih 13.800 voz pa bi moralo dobaviti gospostvo Bistra, ki je imelo največ gozdov.

V zvezi z razpravo o ukrepih, ki bi odpravili pomanjkanje in draginjo kuriva v Ljubljani, je nastal načrt Janeza Jurija Thomanna, po katerem naj bi v Ljubljani deželna ali pa mestna uprava uredila skladišče drv in omejila naj bi se prodaja lesa v Trst. Ustanovitev skladišča drv v Ljubljani je predlagal tudi višji rudarski sodnik J. D. Redange. Vsi ti načrti pa so ostali le na papirju, višje oblasti so zavračale vse predloge, ki so s prisilnimi ukrepi nasprotovali vladarjevim namenom.

Ker ni bilo ukrenjenega nič odločilnega, kar bi ublažilo pomanjkanje in draginjo drv — cena za voz izžanskih drv je pozimi l. 1784 znašala od 1 gold. 42 kr. do 2 gold., v zadnjem starejšem ceniku iz l. 1768 pa je bila le 51 kr., — so oblasti preganjale prekupčevalce z drvimi z namenom, da bodo s prokupčevalci odpravile tudi povzročitelje visokih cen. Za prekupčevalca so imeli vsakogar, ki ni prodajal drv, katere je sam pripravil, zato je magistrat nastopal zoper kmete, ki so od drugih prevzemali drva za prodajo v Ljubljani. Zlasti je imel na p'ki čolnarje, ki so pripeljali drva v Ljubljano brez spremstva kmetov; vedno je sumil, da se za tem skriva prekupčevanje. Kogar so zalotili, pri prekupčevanju, so ga javno kaznovali, običajno z več dobro pomerjenimi udarci s palico (mit wohlgemessenen Stockstreichen).<sup>93</sup>

V naslednjih letih se je cena drv nekoliko znižala, l. 1786 je voz izžanskih drv veljal povprečno 1 gold. 18 kr. Cena se je zelo spreminjala tudi zaradi vremenskih razmer. Če je velik sneg ali pa led oviral dovoz, ali če so kmetje bili zadržani z opravili na polju, je cena narasla, in to tem bolj, čim dalj je ovira trajala.<sup>94</sup> Ob koncu XVIII. stoletja je bilo vprašanje drv zopet na dnevnem redu. Ponovno so razpravljali o ukrepih in sredstvih, s katerimi naj bi odpravili pomanjkanje in draginjo. Poleg starih neizvedenih predlogov so se pojavili tudi novi. Višji rudarski sodnik Redange je svetoval, naj bi se k preskrbi Ljubljane pritegnili tudi Stangarski gozd in naj bi v ta namen v njem izboljšali pota. Po drugem predlogu naj bi obnovili gozd v Mestnem logu, z drevjem naj bi zasadili Ilovico in si prizadevali za varčevanje z drvimi pri kurjenju peči in ognjišč.<sup>95</sup> Tudi vsi ti načrti so ostali samo na papirju; do velikopoteznejšega reševanja problematike ni prišlo, visoke cene pa je poskušal magistrat ublažiti le s policijskimi ukrepi, ki so bili usmerjeni na preganjanje prekupčevanja. Leta 1807 je predlagal višjim oblastem, naj čolnarjem in vsem špekulantom prepovedo prekupčevanje z drvimi pod grožnjo zaplembe in občutnih telesnih kazni, vendar predlog pri deželni vladi ni našel na razumevanje. Dobil je odgovor, da je vzrok draginje v časovnih razmerah, če bi pa predlogom magistrata ugodili, bi drv v Ljubljani sploh zmanjkalo.<sup>96</sup>

Pomanjkanje drv je dalo povod, da so začeli iskati nadomestila zanje v drugem kurivu. V Ljubljani je prvo tako nadomestilo dala šota z Ljubljanskega barja, ki jo je v šestdesetih letih XVIII. stoletja začel kot prvi uporabljati nadzornik za smodnik in soliter Anton Avgust Cappus pl. Pichelstein. Državne oblasti so tedaj zaradi varčevanja z lesom priporočale uporabo šote zlasti pri obrtih, ki so vezane na ogenj, v apnenicah in v opekarnah.<sup>97</sup> Proti koncu stoletja je propaganda za šoto in premog postala močnejša. Leta 1796 je magistrat po naročilu višjega rudarskega sodišča pozval cehe obrtnikov, ki so bili vezani na ogenj, naj izjavijo, če bi hoteli uporabljati premog. Kleparji, lončarji in nožarji so odgovorili, da premoga ne morejo uporabljati, kotlarji, pilarji, mečarji, podkovači in ključavničarji pa so naročili povečini manjše količine za poskušnjo.



Leta 1799 je pričel magistrat uporabljati premog v svojih opekarnah, ker je žganje opeke zaradi pomanjkanja drv zastajalo.<sup>98</sup> V namenu, da bi pomagali odpraviti pomanjkanje in draginjo drv, so pospeševali pridobivanje šote, ki ga je sprožilo osuševanje barja in pridobivanje premoga. Iz fonda kmetijske družbe in drugih agrikulturnih fondov so podeljevali podpore za taka prizadevanja.<sup>99</sup> Vkljub vsem prizadevanjem je uporaba šote in premoga napredovala le počasi in je ostala omejena, pomembnejša njuna potrošnika sta bili sredi preteklega stoletja v Ljubljani le sladkorna rafinerija in predilnica; obe tovarni sta letno porabili okrog 20.000 stotov šote in 84.000 stotov premoga, kar je ustrezalo količini 6.300 sežnjev smrekovih drv. V tem času je celotna mestna potrošnja drv znašala okrog 18.000 sežnjev.<sup>100</sup>

Bojazen, da bo zmanjkalo lesa za preskrbo Ljubljane, je v XVIII. stoletju spremljala vse ukrope oblasti. Toda lesa ni zmanjkalo, bojazen se je izkazala za neutemeljeno, pač pa je bilo treba les dovažati tudi iz oddaljenih in bolj oddaljenih gozdnih predelov ljubljanske okolice. Z ironijo je obravnaval okrožni gozdni komisar Zaruba l. 1823 načrte, ki so jih pripravljali nekaj desetletij prej, da bi odpravili pomanjkanje in visoke cene lesa: »Leta 1784 se je zelo mnogo govorilo in pisalo o pretečem pomanjkanju lesa. Predlagali so, naj se zasadi barje z jelšami in vrbami, pozivali so, naj se išče premog, zahevali so, naj se ustavi prodaja v Trst in naj se uvede cenik za drva.« Toda od vsega tega niso napravili ničesar in vendar v Ljubljani ni zmanjkalo lesa, čeprav je potrošnja zaradi povečanega prebivalstva narasla. Zaruba je bil prepričan, da se pomanjkanja ni treba bati, če bodo gozdovi, ki so zalagali mesto, izkoriščani po principu trajnega donosa in z njimi gospodarili v skladu z zahtevami umnega gospodarstva.<sup>101</sup>

## VIRI

<sup>1</sup> Georg von Below, Die Entstehung der deutschen Stadtgemeinde, Düsseldorf 1889, str. 49 sl. — Fran Zwitter, K predzgodovini mest in meščanstva na starokarantanskih tleh, Zgodovinski časopis VI-VII/1952-1953, str. 232. <sup>2</sup> Fran Zwitter, Razvoj ljubljanskega teritorija, Geografski vestnik V-VI/1929-1930, str. 139, 148. <sup>3</sup> Karl Bücher, Wald und Wirtschaft, gl. »Die Entstehung der Volkswirtschaft«, Zweite Sammlung, 7. Auflage, Tübingen 1929, str. 38 in 39. — Dr. Rudolf Kötzschke, Allgemeine Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters, Jena 1924, str. 274. <sup>4</sup> Bücher, n. o. m., str. 40. <sup>5</sup> MALJ., Ljubljanska privilegijška knjiga št. 6. — Fr. Klun, Diplomatarium Carniolicum (kratica Klun DC) str. 20. — Ivan Vrhovec, Ljubljanski meščanje v minulih stoletjih, Ljubljana 1886, str. 28. — Fran Zwitter, Starejša kranjska mesta in meščanstvo, Ljubljana 1929, str. 42. — Sergij Vilfan, Zgodovina neposrednih davkov in arrestnega postopka v srednjeveški Ljubljani, Zgodovinski časopis VI-VII/1952-1953, str. 420 sl. — Listina iz l. 1450, natisnjena: Fran Komatar, Das städtische Archiv in Laibach, Jahresbericht der k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach für das Schuljahr 1903/1904, str. 24 sl. — Na listini iz l. 1410 in 1450 me je opozoril dr. S. Vilfan. <sup>6</sup> Vojvoda Viljem je 12. decembra 1397 naročil deželnemu glavarju Hermanu Celjskemu, naj pusti ljubljanskim meščanom jemati drva iz gozdov, kot je to že stara navada. Ljublj. priv. knjiga št. 80. — Komatar, n. o. m., str. 18 in Vrhovec, n. o. m., str. 28. <sup>7</sup> Anton Kaspret, Die landesfürstlichen Forste und Jagdgebiete in Krain, Laibacher Zeitung LXIX/1900, št. 3 in 10. <sup>8</sup> Alfons Müllner, Das Waldwesen in Krain, Ljubljana 1902, str. 8. sl. <sup>9</sup> Joseph Chmel, Monumenta Habsburgica, II. Band, Wien 1855, str. 903. — Kapiteljski arhiv v Ljubljani, fasc. 83, št. 100 (po kronološkem repertoriju srednjeveških listin za Ljubljano, ki ga je sestavil arhivar Otorpec Božo za Mestni arhiv v Ljubljani). <sup>10</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 65. — Komatar JB 1903/4, str. 30. — Avgust Dimitz, Geschichte Krains von der ältesten Zeit bis auf das Jahr 1813, I. Theil, Ljubljana 1874, str. 298. <sup>11</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 61 in 62. — Klun DC str. 26 in 27. — Vrhovec, n. o. m., str. 28. <sup>12</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 63 in 64. — Klun DC str. 25 in 27. — Vrhovec n. o. m., str. 29. sl. <sup>13</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 57. — Klun DC str. 28. — Vrhovec, n. o. m., str. 30. sl. <sup>14</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 83. — Dimitz, n. o. m., II. Theil, str. 48. — Ivan Vrhovnik, Trnovska župnija v Ljubljani, Ljubljana 1933, str. 282. <sup>15</sup> MALJ., Listine 16. stol. št. 1. — Klun DC str. 53. — Vrhovnik, n. o. m., str. 282. <sup>16</sup> MALJ., Listine 16. stol. št. 17. <sup>17</sup> MALJ., Zapisnik



mestnega sveta (kratica Z. m. s. od 27. julija 1571, fo. 141 Cod. I. št. 11). <sup>18</sup> MALJ., Knjige izdatkov od l. 1581 naprej (Cod. XIII). <sup>19</sup> Fr. Komatar, Ein Copialbuch des Klosters Freudenthal, MMK XIII/1900, str. 60 sl. <sup>20</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1569, fo. 170 (Cod. I št. 9). <sup>21</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1570, fo. 171 (Cod. I št. 10). <sup>22</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1541, fo. 53, (Cod. I št. 4). <sup>23</sup> MALJ., Knjiga izdatkov za l. 1581 in sl. (Cod. XIII). <sup>24</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1593, fo. 63, (Cod. I št. 14). <sup>25</sup> MALJ., Priv. knjiga št. 83, listina od 20. marca 1495, in listine iz 16. stoletja št. 1 in 17, 2. maj 1503 in 24. junij 1559. <sup>26</sup> MALJ., Knjige izdatkov za l. 1581 in sl. <sup>27</sup> MALJ., Urbarji Cod. XVI, št. 33, 63, 66 in 67, Reg. I fasc. 20, Reg. I fasc. 148, Mag. acta fasc. 15. <sup>28</sup> MALJ., Mag. acta fasc. 15. <sup>29</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1635, fo. 356 (Cod. I št. 25). <sup>30</sup> Müllner, n. o. m., str. 36. <sup>31</sup> MALJ., Reg. I fasc. 149 in knjige izdatkov. <sup>32</sup> Število logarjev se vidi iz knjig izdatkov. <sup>33</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1754, št. 12 in 13. (Cod. I št. 93). <sup>34</sup> Dr. Fr. Simonič, Prisege Ljubljanskega mesta, LMS 1884, str. 207 sl. — Vrhovnik, n. o. m., str. 281 sl. <sup>35</sup> MALJ., Reg. I fasc. 39, »Instruction der Herrn Statt Camer Beamten« z dne 17. oktobra 1718. <sup>36</sup> Vrhovnik, n. o. m., str. 283. <sup>37</sup> Valvasor, II. knjiga, str. 269. <sup>38</sup> MALJ., Knjiga izdatkov za l. 1728, fo. 85' (Cod. XIII, št. 145). <sup>39</sup> MALJ., Reg. I fasc. 59. <sup>40</sup> MALJ., Reg. I fasc. 20. — Vrhovnik, n. o. m., str. 283. <sup>41</sup> MALJ., Knjige dohodkov. <sup>42</sup> MALJ., Reg. I fasc. 20 in 148. <sup>43</sup> MALJ., fasc. K 20 (f. <sup>2/22</sup>). <sup>44</sup> MALJ., Reg. I fasc. 148. <sup>45</sup> MALJ., fasc. K 20 (f. <sup>2/22</sup>). <sup>46</sup> MALJ., fasc. K 19. <sup>47</sup> MALJ., fasc. K 20 (f. <sup>2/22</sup>; fasc. 39/1816-24). <sup>48</sup> MALJ., Knjige izdatkov, n. pr. za l. 1651, 1655, 1670 in 1680. <sup>49</sup> MALJ., Komarni urbar 1740—1746 (Cod. XVI. št. 33). <sup>50</sup> MALJ., situacijski načrt Ilovice; Mag. acta fasc. 15; Reg. I fasc. 20. — Vrhovnik, n. o. m., str. 292. — O hosti na barjanskib tleh prim. Anton Melik, Ljubljansko mostiščarsko jezero in dediščina po njem, Ljubljana 1946, str. 196 sl. <sup>51</sup> MALJ., fasc. K 2 in K 17. <sup>52</sup> Kaspret, n. o. m., št. 10. <sup>53</sup> DAS, vicedomski arhiv fasc. I 68, 69. in 70. <sup>54</sup> Kaspret, n. o. m. št. 10. <sup>55</sup> DAS, Vic. arhiv fasc. I — 70. — Kaspret, n. o. m., št. 10 in 11. <sup>56</sup> Kaspret, n. o. m., št. 11. <sup>57</sup> DAS, Vic. arhiv fasc. I — 69. — Müllner, n. o. m., str. 74 sl. <sup>58</sup> DAS, Rektificirani dominikalni akti, Ljubljansko okrožje, fasc. 460. <sup>59</sup> DAS, Vic. arhiv fasc. I — 52 a. <sup>60</sup> Müllner, n. o. m., str. 71 sl. <sup>61</sup> DAS, Vic. arhiv fasc. I — 53. <sup>62</sup> MALJ., Mag. acta fasc. 15. <sup>63</sup> MALJ., Računske knjige. — O mestnem lesnem skladišču glej Ivan Vrhovec, Die wohlhöbl. Landesfürst. Hauptstadt Laibach, Ljubljana 1886, str. 64 sl. in istega pisca Topografski opis Ljubljane, LMS 1885, str. 206. <sup>64</sup> Dr. Fr. Simonič, Prisege Ljubljanskega mesta, LMS 1884, prisega čuvaja nad pristajanjem (Zueleders Ayd), str. 215 in 218. <sup>65</sup> MALJ., Knjige izdatkov. <sup>66</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1651, fo. 101', 115' in 164 (Cod. I št. 27), za l. 1653, fo. 7 in 216 (Cod. I št. 28). <sup>67</sup> MALJ., Reg. I. fasc. 150; Mag. acta fasc. 9. <sup>68</sup> MALJ., Reg. I fasc. 37. — Müllner, n. o. m., str. 97 sl. <sup>69</sup> MALJ., Reg. I fasc. 51. — DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Vol. 1. <sup>70</sup> DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Volum. 1. <sup>71</sup> MALJ., fasc. K 17. <sup>72</sup> MALJ., Reg. I fasc. 51. <sup>73</sup> MALJ., Reg. I fasc. 136 in 137. <sup>74</sup> MALJ., fasc. K 17. <sup>75</sup> MALJ., Z. m. s. za l. 1695, fo. 95, 116; za l. 1697, fo. 92'. — Müllner, n. o. m., str. 154 sl. <sup>76</sup> DAS, Stanovski arhiv fasc. 66; Vic. arhiv fasc. I — 106. — MALJ., Reg. I fasc. 150. — Iz navedenih virov so vsi nadaljnji podatki o lesnih redih in cenikih drv. <sup>77</sup> DAS, Kamera in reprezentanca Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Volum. 1 in MALJ., fasc. K 17. <sup>78</sup> MALJ., Reg. I fasc. 150. <sup>79</sup> DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Volum. 1. <sup>80</sup> MALJ., Mag. acta fasc. 9. <sup>81</sup> DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Volum. 1. <sup>82</sup> DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. B, Num. 3, Volum. 1. <sup>83</sup> Ivan Vrhovec, Zadruga ljubljanskih voznikov, imenovanih »Fliegenschützen«. IMK IV/1894, str. 252 sl. — Ivan Vrhovnik, Trnovska župnija v Ljubljani, Ljubljana 1933, str. 70 sl. <sup>84</sup> MALJ., Reg. I fasc. 137 (stara označba Reg. B, fasc. 131; fasc. 40, Reg. A, fasc. 104). <sup>85</sup> Vrhovec, n. o. m., str. 252 sl. — Vrhovnik, n. o. m., str. 70 sl. <sup>86</sup> MALJ., Reg. I fasc. 51 (Reg. A fasc. 180; fasc. 17; Reg. A fasc. 36). <sup>87</sup> MALJ., fasc. K 17; fasc. 6, pars I (1814—1826). <sup>88</sup> DAS, Vic. arhiv fasc. I — 106. <sup>89</sup> MALJ., fasc. K. 17. — Alfons Müllner, Die Zukunft der Stadt Laibach, Argo IX/1901, stolpec 28 sl. <sup>90</sup> MALJ., fasc. 6 (1827). <sup>91</sup> MALJ., fasc. K 17; Reg. I fasc. 51. <sup>92</sup> MALJ., fasc. K 17. Iz tega fascikla so črpani tudi naslednji podatki o razpravah, kako zagotoviti Ljubljani preskrbo z drvmi. <sup>93</sup> MALJ., fasc. K 17; Reg. I fasc. 51. <sup>94</sup> MALJ., Reg. I fasc. 51. <sup>95</sup> MALJ., fasc. K 17. <sup>96</sup> MALJ., Reg. I fasc. 137. <sup>97</sup> MALJ., Fasc. Razno I. — DAS, Kamera in reprezentanca, Publ. Polit. Lit. T. Num. 1. — Alfons Müllner, Die erste Torfstecherei am Laibacher Moore, Argo IV/1895, stolpec 29—31. <sup>98</sup> MALJ., Reg. I fasc. 147 (Reg. B fasc. 227). <sup>99</sup> MALJ., Reg. I fasc. 147 (Reg. B fasc. 227) in fasc. 152 (Reg. B fasc. 384). <sup>100</sup> Joseph Wessely, Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste. II. Teil, Wien 1853, str. 16. <sup>101</sup> MALJ., fasc. K 20 (fasc. <sup>2/22</sup>).



# SODOBNA VPRAŠANJA

## GOJENJE TOPOLOV

(Medrepubliška institutska konferenca 10.—12. V. 1954 v Osijeku)

Konference so se udeležili predstavniki gozdarskih institutov LR Srbije ing. Lj. Marković, ing. Sl. Jovanović in ing. J. Vučetić, LR Hrvatske ing. I. Podhorski, LR Slovenije ing. Vl. Beltram, LR Bosne in Hercegovine ing. Br. Jovković ter LR Makedonije ing. Tr. Nikolovski in ing. L. Trajkov. Za predsednika konference je bil izbran ing. Lj. Marković.

Ing. Sl. Jovanović je podal zanimiv referat s sledečimi glavnimi mislimi: Že konec leta 1951 je referent predlagal, naj se zgradi v Kostolcu ali Pančevu na Donavi tovarna celuloze za predelavo topolovega, vrbovega in lipovega lesa, z letno kapaciteto 25.000 ton celuloze. Zaledje tovarne naj bi bila Vojvodina, ožja Srbija, hrvatsko Posavje in Podravje ter bosansko Posavje. Medtem so gozdarski strokovnjaki iz Vojvodine predvideli na podlagi lesne proizvodnje, ki jo nudi samo Vojvodina, izgradnjo podobne tovarne z letno kapaciteto 10.000 ton celuloze. Ing. Jovanović zagovarja, naj bi imela tovarna širše zaledje z vključenim Posavjem in Podravjem. Glede na današnjo kapaciteto gozdov poplavnih področji naj bi tovarna stala v Kostolcu ob Donavi z letno zmogljivostjo 30.000 ton celuloze. Ko pa bo pogozdenih 16.000 ha goličav ob rekah in ko se bo prirastek v današnjih nizkih panjevskih topolovih in vrbovih gozdovih dvignil, bomo lahko zgradili še tovarno enake kapacitete v Vukovaru.

Taka tovarna bi pomenila za državo dotok oziroma prihranek 1 milijarde deviznih dinarjev letno. Razen tega pa bi se intenzivirala proizvodnja lesa v obrežnih gozdovih. Po dosedanjih podatkih je stanje vrbovih in topolovih sestojev sledeče:

	vrbe in domači topoli	kanadski topoli	skupaj
AP Vojvodina			
(Bačka, Banat, Srem)	22.000 ha	4.800 ha	26.800 ha
Hrvatska			
(Osijek, Vukovar, Beli Manastir)	9.600 ha	2.600 ha	12.200 ha
Ožja Srbija	2.700 ha	100 ha	2.800 ha
Bosna (GG Tuzla)	1.700 ha	— ha	1.700 ha
Skupno	36.000 ha	7.500 ha	43.500 ha

Od skupne z vrbo in domačimi topoli porasle površine je komaj  $\frac{1}{3}$  normalnih sestojev šemenovcev. Ostali  $\frac{2}{3}$  zavzemajo panjevci, katerih prirastek je za 60% manjši kot bi bil v normalnih sestojih. Panjevske sestoje izboljšamo tako, da izsekamo v obliki kotla na vsakih 5 do 7 m razdalje boljše drevesa s panjem vred. Iz korenin požencjo novi, močni in lepi poganjki. Vrbe in topole na vsej ostali površini pa posekamo na panj. Tako dobimo na hiter in enostaven način glavni sestojev topolov s približno razdaljo 7 × 7 m, ki je podoben pravemu nasadu, vmes pa polnilni sloj panjevca počasnejše rasti. To je primer enostavne melioracije. Nasadi naših kanadskih topolov pa so vsi normalni. Z izkoriščanjem sedanjih gozdnih kapacitet bi bila za čas 1954—1994 zagotovljena letna proizvodnja 175.000 m<sup>3</sup> celuloznega lesa brez lubja, v naslednjih 40 letih pa celo 207.000 m<sup>3</sup> lesa. Za proizvodnjo 1 tone celuloze potrebujemo 6 m<sup>3</sup> lesa.

Ko bodo kmetovalci uvideli koristi topolovih nasadov, se bo površina kanadskih topolov lahko povečala še za nadaljnjih 50.000 ha, sedaj slabo izkoriščenih poplavnih pašnikov. V ta namen je treba pričeti kmetovalcem brezplačno dajati topolove sadike, da bi se čimprej prepričali o koristi topolovih nasadov.

Za LR Hrvatsko je poročal ing. I. Podhorski: Tretjina površine Hrvatske je rečna naplavina, ki nudi največje možnosti za gojenje topolov. S topolom in vrbo je pokritih



15.000 ha tal, od tega samo 1300 ha nasadov s kanadskim topolom. Topole gojijo v tej republici že 80 do 100 let. Nagel vzpon v zasajanju topolov kažejo zlasti leta 1925—1930, vendar s to napako, da so — kakor takrat tudi drugod po svetu — sadili pregosto, kar je že po 8 do 10 letih povzročilo padec prirastka. V redkem nasadu in s primesjo ameriškega jesena dosežejo 23-letni topoli debelino 60 cm. Največ nasadov je na področju gozdnih gospodarstev Osijek, Vinkovci, Bilje, Darda in Zagreb, ki imajo 30 topolovih drevesnic s skupno površino 28 ha.

Čeprav so kanadske (evroameriške) vrste topolov važne, vendar ne smemo ob njih zanemarjati drugih vrst. Domači sivi topol je glede zahtev za kakovost tal zelo skromen, njegov les pa ima visoko vrednost in je baje celo boljši proizvodnik zvoka od smrekovega resonančnega lesa. Pri Čakovcu ob Dravi je našel referent 5 letni ameriški črni topol (*P. deltoides*, *monolifera*) s premerom 20 cm.

Opuščene topolove matičnjake in drevesnice je zaradi izčrpanosti treba uničiti, ker se v njih na opuščenih topoliščih razvijajo bolezni in razni škodljivci. V Italiji v zadnjem času nimajo več matičnjakov v našem smislu. Enoletne sadike, ki zrastejo iz najboljših potaknjencev, delijo po kakovosti v 3 kategorije. Najbolj razvite sadijo takoj; srednje razvite porežejo tik nad zemljo in jih presadijo, tako da dobijo čez leto ali dve eno- oziroma dvoletno deblo na dvoletnem oziroma triletnem koreninskem sistemu; slabše razvite zavržejo kot neuporabne. Šibe, ki jih dobijo od druge kategorije sadik, rabijo za razmnoževanje. Kakšno važnost pripisujejo gojenju topolov v Podravju, lahko vidimo iz tega, da želi mesto Osijek ustanoviti lastni inštitut za gojenje topolov.

O stanju gojenja topolov v Sloveniji je podal poročilo ing. Vl. Beltram: Mednarodni kongres v Baden-Badenu l. 1953 je vzbudil v Sloveniji veliko zanimanje za gojenje topolov, prav tako pa tudi vse večje povpraševanje celulozne industrije po topolovini. Po računih naše taksacije znaša letni posek topolovine 30.000 m<sup>3</sup>, ki se je skoraj vsa porabila za kurjavo. Nadaljnjo izgubo bomo preprečili z izdajo poučno propagandnega letaka. Visoka cena topolovine pa bo temu tudi največ pripomogla. V Prekmurju zelo povprašujejo po sadikah in jih zasajajo ob vodah. Teh nasadov ne smemo podcenjevati, če vemo, da odpade v italijanski pokrajini Venezii letno od 223.000 m<sup>3</sup> proizvedene topolovine celih 86% samo na kmetijske površine. Posebno pozornost bomo posvetili onim vrstam topolov, ki uspevajo na slabših tleh, imajo pa navzlic temu velik prirastek. V jeseni 1953 je bila v drevesnicah povečana površina pod topolom, razširjeni so bili tudi matičnjaki. Spomladi 1954 je GG Maribor osnovalo 3 nove matičnjake s skupno površino 1 ha. Strokovni poučni ekskurziji, ki ju je priredilo DIT v septembru 1953 v Podravje (Osijek) in v maju 1954 v Vojvodino (Sombor), bosta zelo mnogo prispevali k pravilnemu gojenju topolov. Pri upravi za gozdarstvo LRS je bila pravkar ustanovljena komisija za topole, v kateri je razen 4 gozdarjev še po eden predstavnik celulozne industrije, kmetijstva in vodnega gospodarstva. Težava pa je v tem, ker nimamo posebnega specialista, ki bi se v republiškem merilu posvečal izključno vprašanju gojenja topolov, kakor jih imajo LR Srbija, Hrvatska ter Bosna in Hercegovina.

Po poročilu ing. Br. Jovkovića je gojenje topolov v NR BiH precej napredovalo: Na 6000 ha obsegajočem področju Bohrem aginice (Sanski most—Prijeedor—Banja Luka), ki ga sestavlja gričevje z 200 do 550 m nadmorske višine, so osnovali s P. serotino ob uporabi gnojil l. 1953 z velikim uspehom 25 poskusnih polj. To vrsto topola sadijo v razdalji 5 × 5 m, P. robusto, ki ima ožjo krošnjo, pa na 4 × 4 m. Zaradi boljšega uspevanja okopavajo (prašijo) posajene sadike prvo leto 4 krat, drugo leto 2 krat in tretje leto 1 krat. Kot podstojne sadijo vmes razne vrste javorov. V Posavju vlada velika potreba po lesu. Zemljišča (travniki) so privatna last. Inštitut je tukaj uredil 50 poskusnih nasadov po ¼ ha. Topole vnašajo v hrastova grmišča v razdalji 8 × 8 m v 1 m globoke in 1 m široke jame. Tudi v Posavju dobimo izredno lepe sive topole.



V Bosni je v gozdovih 43.000 ha pogorišč. Za njihovo obnovo so porabili že ogromna sredstva, vendar zaradi paše in nestrokovnega dela brez uspeha. Kot pionirske drevesne vrste bodo sedaj na teh površinah uporabili trepetliko, brezo in gorski bezeg. (Važno tudi za marsikatero predele v Sloveniji! Op. B.) Za pospeševanje zakoreninjenja potaknjencev trepetlike skušajo uporabiti razne kemične preparate.

Ing. Tr. Nikolovski je povedal o Makedoniji: Zelo razširjen je domači beli topol v skupinah, katerih drevesa dosegajo višino 20 m in premer 60 do 80 cm, vendar zaradi smole kvaliteten ne ustreza. Mnogo boljšega sivega topola najdemo v višjih legah. Zelo zanimiv je črni piramidalni topol — domači jagned, zelo verjetno alžirskega izvora —, ki ima zelo tanke veje. Makedonski kmet teše iz njega gredi in žaga deske. Zaradi teh lastnosti pride jagned v poštev tudi za ostale republike kot drevesna vrsta za zaščito polj pred vetrovi in za tehnično uporabo.

V debati je ing. Sl. Jovanović, znani strokovnjak za topole, posebej poudaril: Predvsem je treba križati domače bele topole s trepetliko na prirodni način. V ta namen naj se na področjih, kjer rastejo beli topoli, zasaja v razdalji več kilometrov skupine po okoli 5 trepetlik. Pri tem moramo paziti, da vrste, ki naj se med seboj križajo (beli topol in trepetlika) cvetijo nekako ob istem času. Tako bomo brez posebnega truda dobili tehnično zelo vredne sive topole. V ta namen bo izdelan elaborat za fenološka opažanja, ki bodo imela namen ugotavljati čas cvetenja raznih topolovih vrst.

Najboljši indikator za rastišče *P. serotina* (navadnega kanadskega topola) je siva robida (*Rubus caesia*).

Od starih lepih topolov dobimo najboljše šibe za potaknjence, če ob poseku izsekamo panj v obliki kotla, tako da dobimo poganjke iz korenin. Nikakor pa ne smemo uporabljati za potaknjence šib iz vej nad 10 do 12 let starih dreves (stadijska starost!).

Za raziskovanje topolov je treba dobiti potrebna sredstva. V Italiji so doslej porabili v ta namen že nad 1 milijardo dinarjev, ki jih je v glavnem nudila zainteresirana industrija.

Ustanoviti je treba Zvezno (jugoslovansko nacionalno) komisijo za topole, ki naj bi se včlanila v mednarodno komisijo za topole. Zvezna komisija bi bila sestavljena iz predstavnikov državnega sekretariata za gospodarstvo FLRJ, zavoda za gospodarsko planiranje, 5 gozdarskih in enega lesnoindustrijskega instituta, 5 gozdarskih fakultet, 6 republiških uprav za gozdarstvo in predstavnikov industrije.

Medinstitutski sestanek koordinacijskega odbora za gojenje topolov v Osijeku je pretresel vse probleme institutov posameznih republik, ki so v zvezi s tem vprašanjem. Govorilo se je o delu in perspektivi institutov. Po vsestranski razpravi je bilo sklenjeno, naj se predložijo vsem institutom glede gojenja topolov naslednji zaključki:

1. Vsi nosilci tem o gojenju topolov bodo vzpostavili čim bolj trdno in tesno medsebojno zvezo.

2. Za čimvečje sodelovanje naj bi bil organiziran letno vsaj eden ali dva sestanka, ki bi obravnavala gojenje topolov. Naslednji sestanek bo predvidoma oktobra 1954. Sestanek bo sklical in mu določil kraj institut NR Srbije.

3. Razen referatov o stanju gojenja topolov v posameznih republikah in o posameznih vprašanjih, ki zadevajo to problematiko, je imel ing. Sl. Jovanović referat »Perspektivni plan, plan sečnje in obnove gozdov v poplavnih področjih v zvezi z izgradnjo tovarne celuloze in lesovine v LR Srbiji«. Iz referata je razvidno, da obstojajo v bazenu gojenja topolov realne možnosti za izgradnjo takšne tovarne. Naše gospodarstvo bo trpelo veliko škodo, če tovarna ne bo izgrajena.

4. Iz vseh referatov sledi, da so v vseh republikah doslej najbolj zastopane domače vrste topolov (beli, črni topol in trepetlika). Zato jih pri nadaljnjem delu instituti ne smejo zanemarjati.

5. Na rastiščih, ki bolje ustrezajo gojenju navadnega jesena, ni treba brez razloga forsirati gojenje topolov.

6. Sedanje izkušnje kažejo na nevarnost, da se v primerih, ko osvajamo za gojenje topolov večje površine, ne gleda dovolj na kakovost uporabljenih sadik, kar bi moglo povzročiti težke posledice za kvaliteto bodočih sestojev. Zato je treba paziti, da ne bo prišlo do uporabe sadik slabe kakovosti.

7. Da bi pridobili za saditev čim boljše potaknjence, je treba izmenjati sedanje matičnjake. Nove matičnjake je treba pripraviti samo iz selekcioniranih klonov, pri čemer moramo posebno paziti, da se izognemo stadijski starosti (iz vrhov starih dreves).

Trije ameriški črni topoli (verjetno *P. deltoides*, monolifera) v Ljubljani, Cojzova cesta 1. Zasajeni leta 1931 kot triletni, zdaj stari 26 let, visoki do 25 m, prsni premer 70, 72 in 76 cm. Prva tri leta po presaditvi so jih klestili, da ne bi preneglo rasli v višino. Posajeni v težko, zbito zemljo, na severno stran dvonadstropne hiše. Podobne lepe topole je treba iskati tudi drugod, ugotoviti njihovo starost in kvaliteto ter jih razmnožiti s semenom ali s potaknjenci, ki jih po sečni dobimo iz panja. (Orig.)



8. Beograjski in zagrebški institut bosta obdelala način izbora topolovih rastišč na podlagi rastlinskih indikatorjev.

9. Zaradi boljšega in hitrejšega črta pri selekciji in hibridizaciji topolov v naši državi bodo vsi instituti medsebojno izmenjavali potrebni material domačih in tujih topolov.

10. Institut v Beogradu bo izdelal in predložil vsem institutom metodiko dela za selekcijo in hibridizacijo topolov.

11. V čim krajšem času je treba izvršiti inventarizacijo rastišč, ki so primerna za rentabilno gojenje topolov.

12. Vsi instituti bodo skušali na svojih območjih osnovati topolove nasade (populetume) za raziskovanje možnosti gojenja raznih topolovih vrst in uporabe različnih gojitvenih načinov.

13. Razen ostalih vrst topolov naj vsi instituti forsirajo na ustreznih rastiščih tudi gojenje trepetlike, operativo pa naj opozorijo na njeno gospodarsko vrednost za uporabljanje pri proizvodnji celuloze in vžigalic.



14. Institut v Skoplju bo obdelal gojitvene in tehnične lastnosti domače jagedi v Makedoniji.

15. Da bi se operativni organi čim bolj seznanili z gojenjem topolov, je treba organizirati ekskurzije v glavna gojitvena področja za topole.

16. Za nepretrgano znanstveno raziskovalno delo v zvezi z vprašanji gojenja topolov je nujno treba vsem institutom zagotoviti tudi ustrezna finančna sredstva.

17. Po referatu ing. Lj. Markovića o ustanovitvi nacionalne komisije za topole, so vsi prisotni soglašali s potrebo njene ustanovitve, kakor tudi o tem, da naj dajo predstavniki posameznih institutov pobudo za ustanovitev republiških komisij za gojenje topolov.

18. Glede na to, da v LR Sloveniji republiška komisija že deluje, bo ing. Beltram dostavil vsem institutom zapisnik o njeni ustanovitvi in o njenih nalogah.

19. Za propagando gojenja topolov naj skušajo republiške komisije s pomočjo gozdarskih ustanov in ustreznih podjetij zagotoviti potrebna sredstva za brezplačno dodeljevanje topolovih sadik posameznim interesentom.

20. Ker instituta v Sloveniji in Makedoniji nimata posebnih nosilcev tematske naloge o gojenju topolov, jima konferenca priporoča, naj bi skušala to vprašanje čimprej rešiti.

VI. Beltram

## O PREMENI DREVESNIH VRST

Večkrat opazimo, da se v gozdu na manjših ali večjih površinah menjajo drevesne vrste. Vzrok temu so vsekakor prirodni elementi, ki gospodarjenje z gozdom pospešujejo ali zavirajo. Premena drevesnih vrst je lahko naravna, povzročena od narave same, in umetna, ki jo povzroča gospodarjenje z gozdom. Razlikovati je treba premeno drevesnih vrst v zdravem, biološko uravnovešenem gozdu in premeno, ki je nastala z uničevanjem ravnovesja, t. j. takrat, kadar se gozd preoblikuje v višjo ali nižjo obliko. Premena drevesnih vrst v gospodarskem gozdu ni važna samo z biološkega, ampak tudi z ekonomskega stališča, ker lahko povečuje ali zmanjšuje donosnost gozdov.

Naravno premeno drevesnih vrst je raziskovala cela vrsta strokovnjakov, vsi pa so prišli do nekaterih verjetnih predpostavk. Večina se strinja, da so glavni vzroki premene v sestavini tal (fizikalna, kemijska in biološka svojstva tal) ter ekoloških prilikah. S spremembo talnih razmer, predvsem s količino in vrsto humusa, se ustvarjajo pogoji za razvoj drugih drevesnih vrst.

Če pogledamo nekoliko nazaj v preteklost, bomo ugotovili, da so bili prej na Pokljuki mešani gozdovi smreke, jelke in bukve. Posamezne drevesne vrste so se verjetno izmenjavale, kakor so se pač za katero izmed njih pojavljali boljši pogoji za njeno rast in obstoj. Najtežje pogoje med njimi je imela vsekakor jelka kot najbolj zahtevna drevesna vrsta. Na teh rastiščih je smreka v optimumu. Kljub različnim lastnostim za vzgajanje smreke in bukve, predvsem pa zahtevam pomladka po svetlobi, bi bili obe drevesni vrsti v prirodnem gozdu verjetno enakovredni tekmovalki. S sekanjem bukovine ji je bila dana možnost prevladovanja, ker s svojimi poganjki iz panja močno zavira v rasti počasnejši smrekov pomladek, ki bi podlegel kljub optimalnim rastiščnim pogojem.

To so samo predpostavke, za katere pa moremo najti na terenu praktične primere, da na primer bukovni poganjki iz panja in žilja resno zavirajo rast smreke in jo dušijo. Če ne bi tu vnes posegli z gojitvenimi ukrepi, bi razvoj privedel do prvega nezaželenega ekstrema: vrednejšo smreko bi izrinila manjvredna bukev.

Razvojna pot poključkih gozdov je šla v drugo smer. Zaradi potrebe bukovnega oglja so sekali bukovino. Če ta potreba je pomagala smreki, da je izrinjala bukev in zavzemala njene površine. Z načinom gospodarjenja, ki je povsod predpisoval popolni izsek bukovine, pa je bila zopet dana možnost širšemu razvoju smreke, zlasti, ker so vse prazne prostore izpopolnjevali s smrekovim semenom ali sadikami. Tako je pod človekovim vplivom



smreka zavzemala vse večje površine v škodo bukve. Danes imamo na ožji Pokljuki samo nekoliko oddelkov, ki vsebujejo omembe vredno količino bukovine. Pod človekovim vplivom, da bi ustvaril gospodarski gozd, je šla premena drevesnih vrst po naših sedanjih pojmi v nezaželeno smer — v drugi ekstrem.

Prisiljenih monokultur narava ne trpi. Prej ali pozneje pride do spremembe, ki vrne razvoj na naravne osnove ali pa se smrekov gozd spreminja v nižjo, manjvredno obliko. Iz prakse naj navedem primere, ki lahko pokažejo, da sledi umetni premeni drevesnih vrst v korist smreke naravna premena v obratni smeri.

1. V oddehku 99 raste mešani gozd smreke in jelke, ponekod tudi bukev. Smreka je zastopana s preko 99%, ostalo zavzemata jelka in bukev. Po izvršeni oplodni sečnji bi bilo pričakovati naravno nasemenitev smreke, prvič, ker je neprimerno močnejše zastopana, in drugič, ker se pri oplodni sečnji jelka ni posebno forsirala. Pokazalo pa se je nasprotno. Po vsej površini se pojavlja pomladek jelke, ki se uspešno razvija.

2. V oddehku 87 je bila že pred leti izvršena oplodna sečnja. Pomladek se je pojavljal in izginjal. Zato so bili izvršeni naknadni svetlobni poseki, stanje pa se ni izboljšalo. Tla izgledajo sicer sposobna za nasemenitev, toda površina se ne pomlajuje. Ostalih drevesnih vrst, ki bi lahko površino zasejale, ni v bližini.

Sklepamo lahko, da je zemlja v prvem in drugem primeru za smrekovo seme mrtva, vendar s to razliko, da v prvem primeru pomlajevalno površino naseljuje bližnja jelka, v drugem primeru pa bo treba zaploditi neke druge drevesne vrste. V prvem primeru bo verjetno po predvideni naravni premeni drevesnih vrst formiran bolj stabilen mešani sestoj smreke, jelke in bukve, ker ni izključeno, da posameznih lokacij ne bi osvojila ali smreka ali bukev. Tu gre razvoj k višji in boljši obliki, kakor je čisti smrekov sestoj. V drugem primeru pa je nadaljnji razvoj odvisen od smotrnega vpliva človeka, ki bo moral pravilno razsoditi dane pogoje in ustrezno ukrepati.

Težko je trditi, kaj je tej premeni vzrok, lahko pa samo ponovim predpostavko, da ga je mogoče treba iskati v kompleksu tal, ki v prvem primeru nikakor niso degradirana, sicer se ne bi pojavljala jelka kot zahtevna drevesna vrsta.

Naj navedem še nek primer iz prakse: V revirju Rudno polje leže nekateri oddelki v nadmorski višini 1400 do 1500 m. Tla so večinoma kamnitna s tenko plastjo humusa. Spričo neugodnih klimatičnih in talnih razmer je pomlajevanje težavno. So primeri, da kljub dolgi pomlajevalni dobi pomlajevanje še ni uspelo. Zaradi poškodb so semenjaki večinoma že posekani. Plast zemlje se zmanjšuje in ta izgublja na proizvodni sposobnosti. Bilo je že izraženo mišljenje, naj bi se pri pomlajevanju izvršili manjši poseki na golo, ki bi naj se takoj pogozdili in izpopolnjevali do vzgojitve uspešne kulture. To vprašanje je še vedno odprto, vendar bi se z gojitvenimi ukrepi, ki bi upoštevali lokalne prilike in progres s premeno drevesnih vrst, mogoče res lahko dosegli naravni pogoji za uspešno pomlajevanje.

Iz vsega navedenega vidimo, da dejanska premena drevesnih vrst ni privedla do gospodarske oblike gozda, v kateri bi bila zagotovljena in povečana proizvodnost tal in sestojev. Treba bo pospešiti razvoj take oblike gozda, kjer bo mogoče trajno obnavljanje proizvodnosti tal ter dvig kvalitete in kvantitete producirane lesne mase.

Čisti smrekovi sestoji vplivajo neugodno na tla. Smreka korenini plitvo in razvija svoj koreninski sistem horizontalno. Pri tem črpa vedno isto plast zemlje. Ker se korenine ne razvijajo vertikalno, ostanejo neizčrpane hranljive snovi iz nižjih plasti. K temu se pridružuje še nepopolno razkranjanje iglic, kar pospešuje ustvarjanje kislega humusa. Pod vplivom huminskih kislin in izpiranja v globino se tla zakisajo. Hranljive snovi se premeščajo v nižje horizonte, kjer jih smrekove korenine, ki gostó preraščajo površinski sloj, ne morejo doseči. Delovanje koristne mikrofavne se spričo teh pogojev zmanjšuje, lahko pa tudi popolnoma izostane. Posledica vsega tega je, da smrekove mono-



kulture, čeprav so na ustreznem rastišču, v rasti zaostanejo, ker se zmanjšuje proizvodna sposobnost tal.

Smrekove monokulture so gozdarski problem. Gozdarski strokovnjaki in biologi so stavili že vrsto predlogov, kako naj bi se stanje popravilo. Nekateri predlagajo vnašanje bukve, drugi formiranje predkultur, mešanje z ostalimi listavci, aktivizacijo favne v tleh, apnenje zakisanih tal, kar vse popravlja fizikalna, kemična in biološka svojstva tal.

Vse pa govori v prid vrnitve k mešanim sestojem in pripravljanju pogojev za njihovo uspevanje.

Ing. Robert Golob

Viri: 1. Ing. J. Šafar: Problem izmjene vrsta ŠL br. 4/1952.

2. Ing. M. Sušteršič: Neža bukovja in jelovja.

## NAŠI SREDNJI IN NIŽJI GOZDARSKI KADRI\*

### 1. Gozdarski tehniki

V Sloveniji je približno 170 gozdarskih tehnikov. Od teh jih je samo petina v službi OLO; razen nekaj izjem so vsi ostali v službi gozdnih gospodarstev. Z ozirom na to, da sta si površini nedržavnih in državnih gozdov v razmerju 7 : 3, je razdelitev strokovnjakov precej nepravilna. Do sedaj so absolvirali Gozdarsko srednjo šolo v Ljubljani v šolskem letu 1951/52 103 tehniki, leta 1952/53 ni bilo absolventov, ker je bilo šolanje podaljšano na 5 let, letos pa (predvidevamo) 49 absolventov.

Ker so bile pred kratkim ukinjene množične štipendije, je število dijakov Gozdarske srednje šole občutno padlo, tako da prva dva razreda sedaj nimata paralelk. Mogoče je nekoliko vplivalo na vpis dijakov tudi to, da traja pouk tu pet let, na vseh ostalih srednjih strokovnih šolah pa samo štiri leta. V prvih dveh letih njenega obstoja je torej absolviralo šolo 150 tehnikov, za absolutorij naslednjih 150 tehnikov pa bo potrebnih šest let. Tako bo šele leta 1960 doseženo število 300 absolventov, kar bo v skladu z razvojem v ostalih strokah. Povsem je torej odveč strah pred hiperprodukcijo gozdarskih tehnikov.

Predno bom predložil svoj načrt o ureditvi strokovnega šolanja gozdarskih tehnikov v LR Sloveniji, naj na kratko navedem mnenja strokovnjakov iz Avstrije in iz Zahodne Nemčije.

V Avstriji imajo okoli 3 in  $\frac{1}{4}$  milijona ha gozdov ter poleg dunajske visoke gozdarske šole (fakultete) še tri gozdarske šole. Na Štajerskem, ki ima približno toliko gozdov kot LR Slovenija, imajo danes gozdarsko šolo v Brucku, ki je imela od l. 1900 do 1935 značaj srednje gozdarske šole. Sedaj je nekoliko preusmerjena, tako da imenujejo njene absolvente na kratko »gozdarje«, ki v praksi ne morejo doseči funkcije šefa državne gozdne uprave, ker je ta položaj rezerviran samo za akademske izobražene strokovnjake.

Da bi bolje predočil razmere v Nemčiji, bom navedel nekaj misli iz Gutschikove knjige, ki je izšla l. 1951 (1).

V Nemčiji so postali gozdovi tako siromašni, kot je siromašno tamkajšnje ljudstvo. Gozdar trpi težke preizkušnje. Oskrbovati mora ogromne potrebe po lesu, povečati prirasteh znižanih lesnih zalog ter na prazninah na čim cenejši način vzgojiti zdrave in odporne sestojce, jih negovati in izročiti potomstvu čim vrednejše lesne zaloge. Le trdni značaji, podjetni in najbolj podkovani uradniki bodo kos temu težkemu delu. Uspeh je odvisen istočasno od volje in znanja, od načrtovanja in odločanja upravnika, kakor tudi od razgledanosti, znanja in okretnosti njegovega pomočnika. Upravičeno je torej vprašanje, ali dosedanja izbira in šolanje izvršujočih uradnikov še ustreza povečanim zahtevam.

\* Objavljamo nekoliko prirejen referat s plenuma DIT GLI, dne 31. 5. t. l.

Doslej so navadno izbirali kandidate samo na osnovi zadnjega spričevala, uspeha pri sprejemnem izpitu in površnega vtisa ob osebnem predstavljanju; toda takšna izbira ni bila pravilna. Pri izbiri ne bi smela odločati stopnja, temveč smer nadarjenosti. Strokovno znanje bo s pridom uporabljal le tisti učenec, ki ima dober značaj ter prirojena nagnjenja, sposobnosti in splošne osnove, ki so potrebne za izbrani poklic.

Maloštevilne skupine reflektantov opazujejo zato v gozdu po principih psihotehnične metode in preizkušajo njihovo sposobnost opazovanja, čut razlikovanja in orientacije, zmožnost dojemanja, trdnost spomina, okretnost in praktične sposobnosti. Doma v učilnici dopolnijo ugotovitve z vprašanji, ki se nanašajo na vtise obhoda po gozdu, na poklicno življenje gozdarja, na važne polpretekle dogodke ter na prostorne in časovne predstave. Pismeni izpit iz materinskega jezika in računstva olajša kontrolo raznovrstnih predloženih spričeval. Končno kandidate še posamično izpraša komisija, v kateri sodelujeta učitelj gozdarske strokovne šole in zastopnik iz operative. Upošteva osebnostne podatke, izjavo gozdne uprave o praksi in odgovor pred izpitno komisijo, objektivno in vestno ocenijo splošno in poklicno sposobnost kandidata. Kdor ne obvlada popolnoma materinskega jezika ali pa slabo računa, odpade, tudi če ima vse ostale sposobnosti. Sinovi gozdnih delavcev in gozdarjev ter kandidati, ki so na kak drug način povezani z naravo, imajo pri sprejemu v šolo prednost. Toda končna izbira se prične šele s sprejemnim izpitom in se nato nadaljuje ves čas šolanja, posebno strogo v začetnem prvem polletju. Kdor je pomanjkljivega značaja, tega ne šolajo dalje, temveč ga s primernim pojasnilom čim prej odpustijo.

Noben dijak, če ni bil na nesmotrni ali »divji« praksi, ne more biti učitelju uganka. Pri končnem izpitu ne more biti slučajnega znanja ali neznanja, ker si ga dijaki med letom na celodnevnikih diskusijskih seminarjih izpopolnjujejo in si utrjujejo razsodnost. Po Rupfu je mogoče učno snov brez ozira na strokovne predmete, ki se med seboj tako ali tako prepletajo, zdreti v zbirnih temah, ki jih dijak lahko uspešno načne, učitelj jih dopolni, zaključijo pa se v skupni diskusiji. Dijaki obdelajo v skupnih krožkih pod vodstvom učitelja poročila o ekskurzijah in druge obširne teme, jih prepisejo na čisto in razmnožijo. Potrebno je tudi urjenje dijakov v ročni spretnosti z različnimi vajami ob raznovrstnih pogojih, da bodo tako pozneje postali dobri učitelji svojih gozdnih delavcev. Končni izpit ob zaključku štiriletne izbire in trdega šolanja ima torej le formalni značaj, tako da izšolanim gozdarjem po odsluženju vojaškega roka navadno lahko brez pomislekov zaupajo samostojne naloge.

Po tem uvodu naj preidem na našo srednjo gozdarsko šolo v Ljubljani. Z ugotovitvijo, da je petletno šolanje na Gozdarski srednji šoli v Ljubljani predolgo, se najbrž vsi strinjamo. Toda ni tako preprosto odgovoriti na vprašanje, za koliko naj se šolanje zniža. Mnenja so različna ter se sučejo med 2 in 4 leti. V Avstriji in Nemčiji je uvedeno dvoletno šolanje, ki daje ob razmeroma majhnih izdatkih povsem dobre pomožne tehnike. Toda razmere v Sloveniji so drugačne, ker pri nas vsa ustrežna delovna mesta še niso zasedena z gozdarskimi inženirji in verjetno tudi še kakih deset let ne bodo.

Če skrajšamo na Gozdarski srednji šoli pouk na dve leti, kar praktično pomeni, da jo ukinemo, nastane vprašanje, kdo bo v naših gozdovih opravljal naloge tehničnega značaja? Hkrati pa smem trditi, da obvladajo absolventi Gozdarske srednje šole iz tehničnih predmetov približno enako snov, kot gozdarski inženirji ljubljanske gozdarske fakultete, ki je biološko usmerjena.

Nekateri predlagajo, naj bi postrlili pogoje za sprejem v šolo in kot pogoj zahtevali 6 razredov srednje šole, hkrati pa skrajšali šolanje pod 4 leta. S takšno omejitvijo pa bi se odrekli ravno onim kandidatom, ki so najbolj zaželeni, t. j. gozdarskemu naraščanju z dežele, ker tam obstojajo samo nižje gimnazije. Do sedaj so namreč pokazali večje uspehe prav nadarjeni podeželski otroci, ker so že iz mladih let bližji gozdu. Prav neverjetno kmalu so med šolanjem izpopolnili svoje znanje in niso zaostajali pri končnem



izpitu niti v nastopu niti v splošnem znanju, še manj pa v vztrajnosti za onimi absolventi, ki so pred vstopom v gozdarsko šolo končali več razredov višje gimnazije.

Pogosto imajo gozdarske šole tudi svoj šolski gozd, v Brücku meni n. pr. 424 ha. Toda ljubljanska gozdarska šola ima še nekaj boljšega kot je lastni gozd: obvezen terenski pouk pod strokovnim vodstvom. Ta praktični pouk, ki je nadaljevanje teoretičnega, se vrši vsako leto in za vsak predmet drugod. Na ta način opravljajo dijaki 10 mesecev vsa ročna gozdna dela in prejmejo za svoje delo plačo (včasih po učinku, včasih na uro) ter se pri tem najbolje seznanijo z raznovrstnimi razmerami, ki presegajo omejene specialnosti določenega šolskega gozda. Terenski pouk se je izvrstno obnesel. Z njim bomo nadaljevali in ga še poglobili. Šolske počitnice so dijakom potrebne in trajajo pri nas navadno dva meseca; če k temu dodamo še trimesečni terenski pouk, ostane za teoretični pouk 7 mesecev. Štiriletni sedemmesečni teoretični pouk pa je približno enak triletnemu devetmesečnemu, kot je vpeljan pri drugih strokah in ga ne smemo še bolj skrajševati, sicer bi izpadli iz vrste popolnih srednjih šol.

Letnik	konec teoretičnega pouka	terenski pouk trajaja	mesecev	začetek teoretičnega pouka
<b>Dosedanji terenski pouk pri 5 letnem šolanju</b>				
I	15. maja	1. VI. do 31. VII.	2	15. IX.
II	15. maja	1. VI. do 31. VII.	2	15. IX.
III	30. aprila	15. V. do 15. VIII.	3	1. X.
IV	30. aprila	15. V. do 15. VIII.	3	1. X.
V	15. maja	— —	—	—
5	Skupaj		10	
<b>Načrt za terenski pouk pri 4 letnem šolanju</b>				
		predpraksa	3	—
I	30. aprila	15. V. do 15. VIII.	3	1. X.
II	30. aprila	15. V. do 15. VIII.	3	1. X.
III	30. aprila	15. V. do 15. VIII.	3	1. X.
IV	30. aprila	— —	—	—
4	Skupaj		12	

Kot je razvidno iz tabele, so izgubile šolske strokovne ekskurzije svojo nekdanjo važnost. Vendar uprava šole z ozirom na razpoložljive kredite še vedno prireja do trikrat na leto ekskurzije v važne tovarne, n. pr. v tovarno celuloze v Krškem, v tovarno lesovinskih plošč v Ilirski Bistrici, na Zagrebški velesejem, v semenarno Mengeč, maturitetno ekskurzijo izven Slovenije itd.

Kakor je poudarjeno že pri izbiri naraščaja, bo treba uvesti predprakso, da se bo kandidat lahko prepričal, če gozdarski poklic res ustreza njegovemu zanimanju. Na ta način bomo pridobili solidno oporo za odločanje o sprejemu na Gozdarsko srednjo šolo. Verjetno bi za predprakso zadoščalo časovno obdobje 3 mesecev med koncem pouka v 4. razredu srednje šole in vpisom v strokovno gozdarsko šolo. Navala na Gozdarsko srednjo šolo pa tudi ob skrajšanju šolanja od 5 na 4 leta verjetno ne bomo imeli. Število prijavitelcev bodo verjetno dvigali največ otroci ljubljanskih uslužbencev. Da bi pridobili učence s podeželja, ki so se do sedaj najbolj obnesli, bodo morali okrajni ljudski odbori v večji meri kot doslej s štipendijami omogočiti šolanje bistrim in siromašnim podeželskim otrokom. Ob takšni strogi izbiri najboljšega naraščaja bo odveč vsaka skrb

zaradi morebitne brezposelnosti, ampak bo izpopolnjevanje vrzeli s prepotrebnimi gozdarskimi strokovnjaki verjetno še prepočasno.

Ne bo odveč, če spregovorim na kratko še o tem, kakšno vlogo naj igrajo gozdarski tehniki pri izdelavi gozdarskih načrtov. Verjetno bo vsakdo takoj pripomnil, da je to delo gozdarskih inženirjev. Za državne gozdove je taka pripomba upravičena. Toda v Sloveniji imamo okoli 600.000 ha nedržavnih gozdnih površin, v katerih so skoraj vse posamične enote po večini manjše od 50 ha, največkrat celo manjše od 5 ha. Problem urejanja takšnih gozdov je sicer težak, toda ne brezupen. Jasno je, da se gozdarski inženir ne more ukvarjati s temi majhnimi površinami, ker je njegovo delo predrago. Vendar pa bi ob podrobnih navodilih okrajnih ljudskih odborov delo lahko uspešno opravljali gozdarski tehniki. Zbiranje podatkov o nedržavnih gozdovih na osnovi predpisanih ureditvenih kartonov bo za produkcijo zelo koristno ter naj bi poleg inženirjev tudi absolventi Gozdarske srednje šole smeli zanje izdelovati gospodarske načrte. Vse seveda samo v okviru predpisov o planiranju, ki so veljavni tudi za ostale stroke. Sekretariat za gospodarstvo pa naj bi pooblastil za izdelavo gospodarskih načrtov ne izdajal strokovnjakom brez predhodnega predloga Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije.

## 2. Logarji

Nižjega strokovnega osebja, tako imenovanih logarjev, imamo uslužbenih v LR Sloveniji okrog 750, od tega približno slabo polovico pri gozdnih gospodarstvih in dobro polovico pri okrajnih ljudskih odborih. Več kot tri četrtine teh uslužbencev nima strokovnih šol, čeprav leži prav na njihovih ramah levji delež odgovornosti za napredek naših gozdov.

V Idriji imamo enoletno Gozdarsko nižjo šolo, ki izšola letno okoli 30 logarjev. Vse je že pripravljeno, da bo že letos jeseni šola odprla paralelko ter odslej lahko izšolala 60 učencev letno. Nekateri menijo, naj bi se v eni paralelki šolali logarji, ki so že v službi, v drugi pa novinci. Menim, da bi bilo bolje, izšolati na idrijski šoli letno 60 logarjev, ki so že v službi, ter ustvariti možnost, da bi se v približno 10 letih vsi naši sedanji logarji lahko strokovno izobrazili. Današnje število logarjev perspektivno ustreza potrebam ca 860.000 ha gozdnih površin in zato ni potrebno sprejemati na enoletno šolanje novih reflektantov, temveč samo logarje, ki so že v službi. Ko bomo pa imeli zadostno število srednješolcev, naj ti postopoma prevzamejo delovna mesta, na katerih so danes logarji.

V dobi naravnega pomlajevanja, redčenja in pospeševanja mešanih sestojev, premene sestojev, pospešenega odpiranja gozdov ter strokovne uprave nedržavnih, posebno kmečkih gozdov, naš dosedanji pomožni strokovni kader ni dorasel vsem nalogam. Akademsko izobraženi gozdni upravitelj pa sam ne more opraviti vsega potrebnega, večkrat drobnega strokovnega dela, na veliki površini, ki mu je zaupana. Zato nujno potrebuje razumno pomoč. Takšnega pomočnika mu ne bo mogel dati niti enoletni niti dvoletni pouk.

## 3. Gozdni delavci

O strokovni izobrazbi gozdnih delavcev pri nas sta v Gozdarskem vestniku pisala inž. Beltram in inž. Slovnik. Poleg tega obstoja še neobjavljena razprava inž. Volka iz Maribora o tem vprašanju. Pred kratkim sva z inž. Mazijem obiskala dve šoli za gozdne delavce v Avstriji, v Pichlu in Gamsgrabnu, z namenom, da tam proučiva problematiko strokovne izobrazbe gozdnih delavcev.

Socialistična dolžnost nas vseh je, da osposobimo gozdnega delavca tako, da bo z najboljšim orodjem in z najprimernejšo delovno tehniko čim bolj zvišal svojo storilnost v korist skupnosti, da bo za enako količino gozdnega dela potrebnih manj delavcev. Delavci, ki bodo na ta način postali v gozdarstvu odvišni, bodo dobrodošli v industriji, ki jih potrebuje vsak dan več.



Predpogoj večje storilnosti je kvalitetno orodje. Brez orodja ni mojstra, pravi pregovor. In glavni vzrok, da storilnost ne napreduje, je vsekakor pomanjkanje kvalitetnega orodja. Dokler gozdni delavec ne bo mogel kupiti orodja po izbiri, je odveč vsaka šola za gozdne delavce.

Nekateri predlagajo, da bi namesto šole za gozdne delavce organizirali samo nekakšen potujoči tečaj. Toda računati moramo s tem, da bo tudi takšen tečaj potreboval kakih 10 garnitur vsega orodja in da želijo delavci po končanem tečaju kupiti orodje, ki jim ga je priporočal učitelj. Ker pa je Slovenija zelo gosto preprejena s potmi ter lahko tudi iz najbolj oddaljenih krajev delavci v enem samem dnevu dopotujejo v šolo, bo šola pač prikladnejša kot potovalni tečaj. Razen seveda, če traja takšen tečaj n. pr. manj kot tri dni, ker bo včasih potrebno tudi starim delavcem pokazati neko novo orodje. V primerih časovno daljšega tečaja pa mora biti na razpolago internat, ki je najcenejši na stalnem mestu.

V državni šoli za gozdne delavce v Pichlu v Avstriji imajo obširno kartoteko prijavljenih kandidatov za gozdne delavce, ki jih tri leta zaporedoma kličejo na 14 dnevno šolanje. V internatu imajo prostora za 30 delavcev in razpolagajo s prav tolikimi garniturami orodja. Če odračunamo počitnice, se zvrsti letno vsaj 20 tečajev ali najmanj 600 udeležencev. Šoli pripada 320 ha učnega gozda, kar je minimum, da lahko vsak od 600 gojencev v gozdu ročno dela. Pouk se odvija, kot že omenjeno, v treh skupinah. Učne dobe, ki trajajo po 14 dni, obsegajo: prva predvsem gojitvene ukrepe, druga sežnjo gozdov, tretja spravilo lesa in ponavljanje snovi vseh treh tečajev. Upravnik omenjene šole inž. Lamp je mnenja, da šole za gozdne delavce ni dobro vezati s kako drugo gozdarsko šolo, ker bi bili predavatelji zaposleni na več straneh in se ne bi zadostno posvetili gojencem. Naglasil je, da je nujno potrebno določiti za upravnika šole gozdarskega inženirja, ki obvlada več jezikov, da lahko spremlja tudi tujo literaturo. Upravnik mora najprej tudi sam absolvirati tečaj za gozdne delavce prav od začetka do konca. V Avstriji imajo 3 takšne državne in eno privatno šolo, v Zahodni Nemčiji pa 15; v Švici so najbolj razvite potovalne šole, na Švedskem pa imajo posamezna podjetja lastne šole za svoje delavce.

Za zmogljivost 25 gojencev je potrebna šola, ki ima:

1. kompletno opremo šolskega orodja (25 garnitur), ki stane po izjavi izvedenca, ki je do sedaj opremil že več kompletnih šol (Hofer, Bruck) 50.000 šilingov;
2. lasten šolski gozd, ki ne sme biti manjši od 300 ha;
3. učno osebje, ki ga sestavljajo gozdarski inženir kot upravnik, pomožni gozdar, dva predelavca, ki se pri pouku izmenjujeta ter pisarniško moč in gospodinjsko osebje;
4. opremo za internat.

Za naše razmere je razen sodobnega orodja ter šolanja delavcev potrebna še primerna slovenska učna knjiga. Ing. Lamp je že pristal, da prevedemo njegovo knjigo »Werkzeugkunde« v slovenščino.

#### 4. Zaključek

Skrb za bodočnost naših gozdov nam narekuje, da izbiramo najboljši naraščaj, da mu damo potrebne pogoje za razvoj in da ga usmerjamo tako, da mu bomo lahko brez skrbi zaupali odgovorno delo. Odločiti se moramo za primerno in sodobno izbiranje in šolanje naraščaja, ki bo najboljše ustrezal našim posebnim gospodarskim in gozdarsko političnim razmeram. Zato naj služijo sprednja navodila samo za primerjavo in razmišljanje, ne pa kot vzorec, ki ga je treba posnemati.

Ideje, ki usmerjajo k napredku in vsi predpisi ostanejo brez vrednosti, če jih ne uresničujejo ljudje, ki so vsak na pravem mestu. Prav tako kot izbira gozdarskega naraščaja, pa je važno tudi imenovanje najboljših, praktično izkušenih in za učiteljski poklic na šolah sposobnih gozdarskih strokovnjakov, ki bodo vzgajali bodoče kadre.

### Uporabljeni viri:

1. Gutschik: Auslese und Ausbildung des Revierförsternachwuchses in Deutschland. Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen 1951/44.
2. Gaderbauer: Zur Feier des 70-jährigen Bestandes der staatlichen Försterschule in Oesterreich. Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen 1951/142.

Ing. Drago Kajfež

## IZ PRAKSE

### VARUJMO GOZDOVE OB ŽELEZNIŠKIH PRŪGAH PRED POŽARI!

Med 5. in 12. julijem 1952 so povzročile lokomotive JDŽ ob železniški progi Logatec—Planina tri gozdne požare, ki so popolnoma uničili dveletni smrekov in jelov nasad na površini 1,88 ha. Stroški pogozdovanja in izpopolnjevanja uničenega nasada so znašali po cenitvi strokovnih uslužbencev. Gozdnega gospodarstva Postojna 245.360 din. Uprava JDŽ škode ni hotela priznati, češ da je požare povzročil lahko tudi kdo drugi. Obenem je smatrala, da je bila škoda previsoko ocenjena. Spora med obema prizadetima strankama ni bilo mogoče poravnati zato je bil problem predan Državni arbitraži LRS. Zaradi zavarovanja dokazov in ponovne ocenitve škode, ki bi jo določil od arbitraže imenovani strokovni izvedenec, je bil izveden komisijski ogled terena. Strokovni izvedenec je ob tej priliki ocenil skupno škodo na 235.097 din, torej za 10.263 din manj, kot jo je ocenilo Gozdno gospodarstvo. Po zaslišanju prič pa je arbitraža ugotovila, da sta nastanka požara krivi obe ustanovi, in da nosi vsaka polovico škode (117.549 din).

V letu 1953 so lokomotive državnih železnic med železniškima postajama Logatec in Planina med 8. in 31. marcem povzročile osem gozdnih požarov. Uničenih je bilo ok. 16 tisoč smrekovih, jelovih in javorjevih sadik starih 2 do 4 leta in 60 smrek in jelk naravnega podmladka starih 10 do 15 let. Skupno škodo je ocenilo Gozdno gospodarstvo na 225.376 din. Isti strokovni izvedenec kot zgoraj pa jo je cenil na 214.538 din. Arbitraža s strokovnim izvedencem, zastopniki Javnega pravobranilstva LRS in zastopniki prizadetih strank so si 6. 5. 1953 komisijsko ogledali teren, zaslišali prič ter ugotovili, da so požare povzročile iskre železniških lokomotiv. Arbitraža je nato razsodila, da je za pet gozdnih požarov s škodo v znesku 186.392 din v celoti odgovorna železnica, za ostale tri požare pa povrne železnica samo polovico škode, drugo polovico pa Gozdno gospodarstvo, ker ni podvzelo zadostnih ukrepov za preprečevanje požarov. Strošek za postopek arbitraže, za strokovnega izvedenca, za potne stroške za uslužbenca GG in Javnega pravobranilstva pa naj bi v celoti plačala železnica. Tej razsodbi je uprava železnic ugovarjala ter končno plačala samo polovico ocenjene škode in nekaj nad polovico pravih stroškov arbitražnega postopka.

Dalje je dne 14. 3. 1953 med železniškima postajama Rakek in Postojna povzročila lokomotiva v oddelku 2 d in 4 a v revirju Škocjan dva manjša gozdna požara. Škodo, ki je bila ocenjena na 5175 din je uprava železnic brez ugovora poravnala.

Pravdanje z upravo železnic ni doseglo zaželenega uspeha. Lokomotive so še nadalje povzročale požare, zato je bilo treba poiskati boljše rešitev. Gozdno gospodarstvo je predlagalo, naj skliče OLO Postojna konferenco prizadetih strank, to je gozdarstva in železnice, da bi se temeljito pretresli vzroki gozdnih požarov in jih znižali na najmanjše število. Tej zamisli se je pridružil še OLO Sežana, vzel pobudo v svoje roke ter sklical širšo konferenco zastopnikov OLO Postojna, Gorica in Sežana, Gozdnega gospodarstva Postojna in JDŽ. Konferenca je bila v Sežani dne 11. 6. 1953. Po kratki in jedrati razpravi zastopnikov oblasti, Sekretariata za notranje zadeve LRS in gozdarskih strokovnih uslužbencev so bili sprejeti sledeči sklepi:



1. Požarni pas v širini 10 m od proge je ob robu gozdov nezadosten, zato se mora v zaščito gozdov napraviti:

a) 10-metrski pas, merjen od najbližjega železniškega tira, mora biti popolnoma očiščen suhljadi in vsega vnetljivega gradiva. Ukrep mora izvesti železnica, ne glede na to, čigavo je zemljišče.

b) V predelih, kjer je požarna nevarnost večja, se mora poleg pasu določenega pod a) urediti še dodatni požarni pas, ki naj bo oddaljen od proge 20 do 50 m in eventualno tudi več, če so terenske in klimatske razmere posebno neugodne. Stroški ureditve posebnega požarnega pasu se poravnajo iz sredstev sklada za obnovo gozdov, odnosno iz investicij za pogozdovanje krasa.

c) Na izredno neugodnem terenu se morajo namesto požarnega pasu napraviti zaščitni zidovi. Te zidove je smatrati kot investicijske objekte in se mora investitorja (JDŽ ali OLO) določiti za vsak primer posebej.

2. Z odločbo pristojnega Okrajnega ljudskega odbora se imenuje komisija za določitev načina zavarovanja gozdov pred požari, ki naj bi jo sestavljali:

a) okrajni gozdar, b) zastopnik občinskega ljudskega odbora, na čigar področju komisija opravlja pregled, c) zastopnik gozdnega gospodarstva oziroma Sekcije za pogozdovanje krasa, č) zastopnik železniške uprave (nadzornik proge), in d) zastopnik Sveta za notranje zadeve (PAZ). Komisijo vodi predsednik, ki ga določi OLO.

Imenovana komisija mora najkasneje do 15. julija 1953 izdelati načrte, v katerih bo vrisan način zavarovanja pred požarom, ki ga predlaga za določen sektor. V ta namen naj izdela kataster za vse omrežje železnic na področju Slov. Primorja, na čigar osnovi naj bi se po terenu ugotavljalo dejansko stanje in naloge požarno varstvenih ukrepov. Sklepe komisije prouči nato OLO in izda na podlagi gradiva predpise, ki so obvezni za JDŽ, za gozdne lastnike in za upravitelje gozdov obravnavanega območja. Izdelati mora tudi predloge o organizaciji čuvajske službe za čas posebne pripravljenosti. Čuvajsko službo naj bi opravljali ali organi JDŽ ali lastniki večjih gozdnih kompleksov ali organi občinskih ljudskih odborov.

3. Direkcija železnic v Ljubljani naj izda podrobna navodila za opravljanje službe s parnimi lokomotivami v času požarne nevarnosti ter jih sporoči pristojnemu OLO do 1. 7. 1953. Ta navodila postanejo za direkcijo železnice obvezna, ko jih potrdi OLO ter se morajo uveljavljati na vsakokratno opozorilo OLO, da je nastopilo stanje posebne pripravljenosti. To opozorilo dostavi OLO gozdnemu gospodarstvu, sekcijam za pogozdovanje in melioracijo Krasa in pristojnim občinskim LO. In obratno mora šef kurilnice obvestiti OLO, gozdno gospodarstvo, postajo Ljudske milice in sekcije za pogozdovanje Krasa o vseh ukrepih, ki veljajo v času pripravljenosti. V primeru, da se OLO ne bi strinjal s predpisi JDŽ, lahko sam izda ustrezne predpise, ki so obvezni za JDŽ.

Gornji sklepi so ostali žal samo napisani, dokler se ni ponovno vršila na Tajništvu za notranje zadeve pri OLO Postojna dne 25. 2. 1954 konferenca, katere so se udeležili isti zastopniki, kot prejšnje v Sežani. Na tej konferenci so bili ponovno obdelani lanskoletni sklepi. Kmalu nato je OLO imenoval komisijo, ki naj uresniči postavljene sklepe. Za izhodiščno točko si je komisija izbrala del železniške proge Logatec—Postojna ter je 7. in 8. aprila 1954 določila ob železniški progi 50 meterski pas, ki mora biti očiščen vsega vnetljivega materiala, določila posebno ogrožene sektorje, kjer se mora zgraditi protipožarni zid, uvesti v sušni dobi čuvajsko službo ter kontrolirati, če se izvajajo sklepi sežanske protipožarne konference. S pregledom je nadaljevala dne 13. 4. 1954 ob progi Postojna—Pivka, naslednji dan na sektorjih Gornje Ležčice—Pivka in Šapjaue—Il. Bistrica in končno 20. 4. 1954 na progi Pivka—Il. Bistrica. Iz zapisnika pregleda je bilo razvidno, koliko je bilo napravljenega in kak je z ozirom na nujnost še potrebno ukreniti (n. pr. dodatni protipožarni pas, varovalni zid, odstranitev vnetljivega materiala, proti-



požarna služba itd.). Uprava železnic je protipožarne ukrepe najbolj točno izpolnjevala med postajama Logatec in Planina, najslabše pa med Rakekom in Postojna.

Če hočemo, da bo zavarovanje z varovalnimi zidovi uspešno, morajo biti dobro in solidno zgrajeni. Predpogoj je, da je kamen pravilno zložen in brez lukenj, skozi katere bi lahko ogenj prodrl na drugo stran zidu. Poleg tega ne sme imeti zid ob svojih temeljih nikakršnega vnetljivega materiala. Posebno pažnjo je treba posvečati zavarovanju nad železniškimi useki, kamor zelo rad prodre požar, ki se razširi od proge po žlebovih, ki so v spomladanskem času poraščeni s suho travo. Najbolj nevarna pa je burja, ki v kratkem času (3 do 5 dni) teren tako izsuši, da včasih zadošča za naglo širjenje požara le majhna iskrica. Zaradi burje ogenj često kar preskakuje in lahko v kratkem času zajame velike površine.

Gozdarski organi so do sedaj pokazali obilo dobre volje in stremljenja, da se preprečijo gozdni požari ob železniških progah, kar pričajo kilometri varovalnih zidov, ki so bili zgrajeni v letu 1953 in letos. Gozdno gospodarstvo Postojna meni, da so najbolj primerni zidovi z dimenzijami  $1 \times 0,80 \times 0,45$  m (spodnja širina, višina in širina zidu na vrhu). Sekoija za pogozdovanje-Krasa v Il. Bistriji pa  $1 \times 1 \times 0,50$  m. Stroški graditve tekočega metra zidu znašajo (brez socialnih prispevkov in ostalih dajatev) 110 do 140 din.

Ob tej priložnosti moram osvetliti odnos uprave in osebja železnice do koristi gozdarstva in interesov skupnosti. Značilen je primer iz leta 1953, ko so progovni delavci na relaciji Logatec—Planina opazili požar, ki ga je pravkar povzročila mimo vozeča lokomotiva, pa ga niso pogasili niti niso obvestili gozdarske organe, temveč so brezbrizno pospravili svoje orodje v lesen zaboj ob progi, ker so pravkar zaključevali svoj delovni čas. V pravdi, ki jo je vodilo z železnico, je gozdno gospodarstvo zahtevalo, da se desetarja in vso njegovo skupino disciplinsko kaznuje. V drugem primeru je obhodnik železniške proge (iz Logatca) odstranil 3 m varovalnega zidu ob progi in tako odprl požaru vrata v gozd. Zid ga je oviral pri prevozu sena, ki ga je pokosil na zemljišču JDŽ.

Višek pa je bil dosežen letos, ko je lokomotiva Orient-ekspresa dne 18. 4. zanetila požar na progi Logatec—Planina. Pri tem je bil na površini 1,25-ha uničen 3-letni smrekov nasad s primešanim 10 do 15-letnim naravnim pomladkom. Škoda znaša 272.294 din. Požar se je pojavil najprej ob varovalnem zidu, toda ta ga kljub organizirani čuvajski službi ni mogel zadržati, ker je pihala izredno močna burja. Zanj je popolnoma odgovorna uprava železnice. Kurilnici v Divači in Ljubljani sta bili obveščeni o nastopu izredne sušne dobe (kakor predvideva točka 3. zapisnika konference v Sežani), toda nekatere lokomotive so še vedno vozile z odprtimi iskrolovci. Uprava železnice sicer prizna krivdo in je zaprosila za odstop tožbe, ker je pripravljena na ponovno ocenitev in na povrnitev povzročene škode.

Stari panji posekanih dreves (predvsem iglavcev) nam pričajo, da so gozdovi segali nekoč skoraj v neposredno bližino železniške proge, 5, 10 ali 15 m blizu. Ti gozdovi so bili večinoma posekani med drugo svetovno vojno, ob progi Postojna—Rakek pa že prej. S posekom gozdnega drevja se ni toliko poslabšalo mikroklimatično stanje kot talne razmere. Na močno travnatih površinah pa je pogozdovanje zelo otežkočeno, da ne govorimo o možnostih naravnega pomlajevanja. Ko končno po daljši negi (okopavanju, žetvi trave okrog sadik, odstranjevanju robide, malinja in srobot) vendarle uspemo, je nasad v sušni dobi v veliki in neprestani nevarnosti (spomladi, prej kot pritalno rastlinje ozeleni in ob poletni suši, ko se dozorela trava posuši). Vprašamo se, kako se je našim prednikom posrečilo vzgojiti in gojiti gozdove v bližini železniške proge? Ozrmo se samo na kraške nasade, ob progi med Postojno in Sežano, ki so se razvili v prave borove sestoje, pa bomo videli uspehe naših prednikov. Marsikdo bo odvrnil, da je proga elektrificirna. Toda zaradi okvar na električnem omrežju (poškodujejo ga strele), zaradi pomanjkanja električnega toka zlasti v sušni dobi ali pa zaradi premikanja vagonov, vozijo na tem sektorju tudi parne lokomotive. Pred elektrifikacijo proge do l. 1934



pa so uporabljali samo parne lokomotive in so bile možnosti za povzročitev požarov na sektorju Postojna—Sežana večje od današnjih na področju Logatec-Postojna.

Prav gotovo niso v preteklosti uporabljali takšnega premoga, kot danes, zlasti pa ne primesi mazuta, ki povzroča še večje iskre. Železniške čuvajnice ob progah so bile pogostejše, tako da so železniški čuvaji požar v večini primerov lahko takoj kar sami pogasili. Zaradi bolj urejene prometne službe dandanes ni potrebnih več toliko čuvajev, zato pa po navadi požara ne moremo pravočasno pogasiti.

Dokazano je, da tudi poostrena odredba, ki jo je izdal strojni oddelek Direkcije Jugoslovanskih železnic v Ljubljani, ni privedla do zaželenega cilja v smislu obvarovanja našega zelenega bogastva, ker jo večina strojnega osebja na lokomotivah premalo upošteva in v sušni dobi ne uporablja predpisanih iskrolovcev. Ta poostrena odredba vsebuje 16 točk, od katerih navajam samo najvažnejše:

1. Kadar je suho vreme in piha veter, mora biti premog vedno moker ter dimnica in pepelnik dovolj zmočena. Zaradi tega se mora osebje pogosto prepričati, ali brizga voda iz vseh luknjic močilnih cevi, ker se luknjice rade zamašijo.

4. Ne pozabiti, da so kosi žlindre ob progi ter kupi pepela, ugaskov ali vsaj ožgani pragovi na progi in postajah priče malomarnosti, pozabljivosti ali brezvestnega odnosa strojnega osebja do skupnosti.

5. Med vožnjo se mora previdno kuriti, nikdar se pa ne sme čistiti ogenj, ako so v bližini objekti, gozdovi, naselbine, zrelo žito, kozolci itd. ali predmeti, ki bi jih mogle iskre vžgati.

7. Med vožnjo in premikom mora strojno osebje budno opazovati odmetavanje isker. Kakor hitro se opazi močnejše metanje isker iz dimnika, se mora ugotoviti vzrok in ga odstraniti po možnosti še tekom vožnje ali v povratni kurilnici. Morda je bil izpuh iz dimnika premočan zaradi preozkega pihalnika.

Ako je bil vzrok premočnemu iskrenju razpaden in presušen premog, je treba ob suši in v času nevarnosti za požare od progi (n. pr. žetve) takoj odrediti kurjenje lokomotiv z debelejšim in svežim premogom. To velja zlasti za kurilnici Divača in Gorica, kjer je suša v Istri in Slovenskem Primorju močna in dolgotrajna.

Kurilnice naj za ta čas zahtevajo odgovarjajoči premog in naj se pripravijo za kurjenje lokomotiv z izbranim premogom takoj, ko dobijo od Sekcije za vzdrževanje prog ali od pristojnega OLO obvestilo za uvedbo izrednih ukrepov.

10. Če opazi strojno osebje že nastali požar ob progi, mora na naslednji postaji ali pri prijavljalnici vlakov (vlakojavnici) vlak ustaviti in javiti opaženi požar sosednji postaji oziroma organom, ki so dolžni obvestiti Ljudsko milico in najbližjo požarno brambo.

12. Na elektrificiranih progah se je treba izogibati voženju vlakov s parnimi lokomotivami ter v tem času uvesti parno vleko le v skrajni nujnosti. V takšnem primeru je treba takoj obvestiti Sekcijo za vzdrževanje prog, da odredi nekoga, ki bo zadolžen z organizacijo varnostnih ukrepov.

Poleg tega določa poostrena odredba še naslednje:

a) V dimnici mreže za preprečevanje odmetavanja ogorkov in isker večjih dimenzij. Mreža ne sme imeti večjih lukenj od 4 mm. Uporaba mreže z večjimi odprtinami ali prežganih mrež ni dopustna.

b) Brizgalna naprava za gašenje ugaskov v dimnici mora biti v popolnem redu, luknjice čiste.

c) Kot dodatna iskrolovna naprava v dobi suše in izredne nevarnosti požarov pride v poštev mreža nad dimnikom. Na lokomotivah, ki vozijo tudi na omrežju elektrificiranih prog, mreža v višini ne sme segati preko profila.

Iz citiranega izvlečka poostrene odredbe vidimo, da razpolaga Železniško transportno podjetje z dovolj učinkovitimi preventivnimi ukrepi za znižanje števila požarov ob železniških progah na najmanjše število. Samo malo dobre volje je treba in uspeh bo zago-

tovljen. Ko bo zarasel gozd gole površine ob progah, bodo zavarovane pred nevarnimi vetrovi, zlasti pred kraško burjo in snežnimi zameti, ki pogosto ovirajo redni železniški promet.

Okrajni ljudski odbori, sekcije za pogozdovanje krasa in gozdna gospodarstva pa naj skrbijo, da se bo nadaljevala gradnja protipožarnih (suhih, kamnitih) zidov ob železniških progah, ki ogrožajo gozdove. Kjer so zidovi že zgrajeni, jih je treba vzdrževati odnosno odstranjevati vnetljivi material med zidom in progo. Prehode med (skozi) varovalnimi zidovi, pa naj bodo to gozdne poti, vlake ali steze, je treba temeljito očistiti gorljivih snovi in travnate ruše. V izredni sušni dobi pa naj gozdarska in železniška uprava razporedita protipožarne straže, ki naj tesno sodelujejo in se medsebojno obveščajo, ker le tako bo obramba pred požari hitra in učinkovita.

Venceslav Štraus

## STROKOVNI IZPITI ZA GOZDARSKO STROKO V SPOMLADANSKEM ROKU 1954

V dneh od 17. do 22. maja 1954 so bili v Ljubljani v prostorih Državnega sekretariata za gospodarstvo strokovni izpiti za nižje gozdarske inženirje in nižje gozdarske tehnike pripravnike.

K izpitu je bilo pripuščenih 9 nižjih gozdarskih inženirjev: Bernetič Žarko, Deankovič Tonči, Golob Robert, Kozič Desanka, Kozič Peter, Strohmaier Rudi, Sulc Marjan, Tanšek Jože in Vrtačnik Oleg.

ter 5 nižjih gozdarskih tehnikov: Čarf Matevž, Jelenc Vinko, Lesjak Ivan, Lesnik Filip in Stefančič Franc.

Izpit je uspešno opravilo 8 gozdarskih inženirjev, 1 je bil zavržen. Izmed tehnikov sta izpit uspešno opravila samo 2 kandidata, 3 pa so bili zavrženi.

Gozdarski inženirji so pri pismenem izpitu obravnavali naslednje teme:

I. skupina: Prebiralni gozd.

II. skupina: Okrajni perspektivni plan.

III. skupina: Kateri gozdni proizvodi (glavni in postranski) se uporabljajo za kemijsko predelavo lesa in v čem je njihova ekonomska prednost nasproti drugim sortimentom, ki bi se lahko izdelali iz iste surovine.

IV. skupina: O uporabi busolnega instrumenta v gozdarstvu.

Gozdarski tehniki so obravnavali naslednje teme:

I. skupina: Čisti in mešani sestoji.

II. skupina: Sestava cenilnega elaborata.

III. skupina: Kakšne napake se javljajo pri podiranju drevja in izdelavi gozdnih sortimentov zaradi površnega ali nestrokovnega dela in kako moramo to delo opravljati, da se napakam čim bolj izognemo ter da odstranimo ali ublažimo prirodne napake lesa.

IV. skupina: O uporabi ročnega geodetskega orodja v gozdarstvu.

Na splošno lahko rečemo, da so pokazali gozdarski inženirji dosti solidno znanje, ki je dalo čutiti, da so se za izpite prav dobro pripravili na posebnih seminarjih. Pri tehnikih pa je bilo znanje precej pomanjkljivo, kar je razvidno že tudi iz dejstva, da sta z uspehom opravila izpit samo dva kandidata. V splošnem je bilo opaženo, da je bilo znanje tehnikov bolj površno. Manjkalo jim je potrebnega poglobljenega obvladanja snovi in sigurnega znanja. To je dokaz, da so nujno potrebni občasni tečajji, ki naj bi omogočili na eni strani poglobitev že pridobljenega znanja, na drugi strani pa obravnavanje novih izsledkov in sodobnega razvoja gozdarske stroke. Take tečaje in predavanja bi kazalo prirejati ne glede na strokovne izpite, če hočemo doseči, da ne bodo naši strokovni kadri na terenu zaostajali za razvojem naše stroke in tako ne bodo več kos stro-



kovno dognanemu in pravilnemu izvrševanju svojih nalog. To velja tako za tehnike, kakor tudi za inženirje. Stanje v naših gozdovih zahteva res vsestransko popolno strokovno delo in ne trpi nekega površnega in prakticističnega reševanja nalog.

Smatramo, da so podružnice DIT gozdarstva in lesne industrije poklicane, da posvetijo v interesu gozdarstva in našega splošnega gospodarstva resnemu problemu strokovnega dviga naših kadrov vso potrebno pozornost.

Kot očitka vredno dejstvo, tako pri gozdarskih inženirjih, kakor tudi pri tehnikih, naj omenimo precej pomanjkljivo in površno poznavanje družbenega in gospodarskega razvoja našega novega gospodarskega sistema, naše državne ureditve in zakonitih predpisov. To so vprašanja, ki jih dnevno obravnava naš tisk in ki jih mora vsaj v glavnih potezah obvladati vsak povprečni član naše skupnosti. Kako naj kadri na terenu tolmačijo razne ukrepe in predpise političnega in gospodarskega vodstva, če pa jih niti sami ne poznajo.

Prvič po osvoboditvi nam je bilo omogočeno, da smo letos organizirali tudi terenski praktični izpit, in sicer na območju gozdnega gospodarstva Ljubljana v gozdovih Mokrc. Tu so pokazali kandidati sposobnost ali nesposobnost organiziranja in reševanja nekaterih praktičnih vprašanj, v kolikor je to pač bilo mogoče izvesti v kratko odmerjenem času.

Po končanem terenskem izpitu na Mokrcu so bili v planinskem domu v Iškem Vintgarju razglašeni rezultati. Nato je vsem udeležencem Zveza gozdnih gospodarstev priredila skupen obed. Čestitamo kandidatom, ki so uspešno opravili izpit, ostalim pa priporočamo, da se s še večjo žilavostjo poprimejo dela in zopet prijavijo k izpitu, ko bodo svoje znanje dovolj izpopolnili in poglobili.

Za vsakogar pa velja, da moramo svoje znanje vsi nenehno izpopolnjevati in se usposablјati, da bomo kos vedno večjim in težjim nalogam, ki nam jih nalaga naše gozdno gospodarstvo in ki jih moramo z uspehom reševati v korist naše skupnosti.

Ing. Bogdan Žagar

## NOVI ABSOLVENTI GOZDARSKE SREDNJE ŠOLE

Dne 18. junija 1954 so bili končani prvič po uvedbi 5-letnega šolanja na Gozdarski srednji šoli diplomski izpiti. (Pred dvema leti je po končanem 4-letnem šolanju diplomiralo že 105 kandidatov.) Kandidati so pisali nalogi iz slovenščine in gojenja gozdov, ustno pa razen teh predmetov odgovarjali še na vprašanja iz izkoriščanja in urejanja gozdov.

Uspeh diplomskega izpita je naslednji: odličnih je bilo 6 kandidatov, prav dobrih 22, dobrih 16, zadostna 2, ponavljalni izpit iz slovenščine imata 2, zaradi bolezni ni pristopil k izpitu 1 kandidat.

Zadovoljivi uspeh moremo pripisati dobri šolski disciplini ter skupnemu prizadevanju in uspešnemu delu predavateljskega zbora in direktorja. V tem oziru služi šola lahko za vzgled marsikateri drugi strokovni šoli.

Razveseljivo je, da gozdarska operativa uvidevno pomaga potrebnim dijakom s štipendijami. Tako je v letu 1953/54 Gozdno gospodarstvo Postojna štipendiralo 11 dijakov z zneskom po 4000 din mesečno. Ostale štipendije, v višini 2 do 3000 din so prispevali OLO Sežana 5 štipendij, Tolmin 2, Novo mesto 1, Črnomelj 1, Kranj 1, Trbovlje 1, Glavni odbor Zveze borcev 2, GG Most na Soči 3, Novo mesto 3, Celje 2, Kočevje 2, Maribor 1, Nazarje 1, Slovenj Gradec 1. Razen tega je Svet za prosveto in kulturo LRS dodelil šoli mesečno podporo v znesku 35.000 dinarjev.

Ob zaključku je predsednik izpitne komisije nagovoril absolvente in jih opozoril, naj se zavedajo, da z diplomo ni konec učenja. Učenje se šele začne, saj jih čaka še strokovni izpit, katerega namen je, prisiliti absolvente, da po končani šoli stroke ne zanemarjajo, temveč da se izpopolnjujejo. To jim ne bo delalo preglavic, saj je bilo

njihovo učenje že med šolanjem zelo dobro povezano s praktičnim delom. V službi bodo marsikje naleteli na neznanje in nerazumevanje, kar naj premostijo s svojim solidnim delom, potrpljenjem in vztrajnostjo. Zavedajo naj se, da bodo gozdovi v največji mери slika njihove sposobnosti in prizadevnosti. Postanejo naj poborniki boljšega, naprednejšega dela. Skrbijo naj tudi za gozdnega delavca, da bo z boljšimi načini uporabe orodja ter s strokovno in splošno izobrazbo postal res kvalificirani delavec. Vse to bo gozdarskemu tehniku olajšalo njegovo vsakdanje delo ter dvigalo njegov ugled in ugled naše stroke.

VI. Beltram

## KNJIŽEVNOST

### DR. MAKS WRABER: TIPOLOŠKA PODOBA VEGETACIJE VIŠJIH PREDELÓV POHORJA

Pred kratkim je izšla druga številka Biološkega vestnika. S svojo kvalitetno vsebino potrjuje našo sodbo o tem glasilu, ki smo jo svoječasno zasnovali na oceni prve številke te revije (GV 1953, št. 5, str. 158). Tudi tokrat je Biološki vestnik zajel raznovrstna aktualna in zanimiva vprašanja izpod peresa naših znanih biologov. Vmes pa najdemo prispevek, ki bo gozdarje še posebno zanimal, ker sodi v važno panogo gozdarske znanosti — v fitosociologijo, in zlasti še zato, ker izvira od našega priznanega gozdarskega biologa dr. M. Wrabra. Studija je bila izdelana že lani v jeseni kot nadaljevanje razprave, ki jo je avtor istočasno namenil Gozdarskemu vestniku in je objavljena v pričujoči številki našega glasila.

Prispevek je zgrajen zelo zgoščeno. Kot predhodno poročilo podaja na 21 stranh glavne floristično-ekološke značilnosti in fitosociološke nakazovalce vegetacije višjih predelov Pohorja. Razprava nam nudi bogato gradivo ter z utemeljeno razčlenitvijo prihaja do zanimivih sklepov, ki so pomembni zlasti za gojitelja gozdov. Zato jo bomo skušali povzeti vsaj v glavnih obrisih.

Avtor navaja, da pripadajo višji in srednji predeli Pohorja (800—1500 m) v glavnem naslednim fitosociološkim zvezam: Fagion, Vaccinio-Piceion, Sphagnion in Nardion. Pri tem podaja floristično in ekološko oznako posameznih osnovnih združb (asociacij in stadijev) in hkrati predočuje njihov gospodarski pomen.

#### I. Zvezo FAGION predočujejo naslednje glavne fagetalne združbe:

1. Mešani gozd bukve in jelke z zasavsko konopnico (*Abieto-Fagetum cardaminetosum savensis*) je zaključna gozdna združba v srednjih in visokih legah (od 800—900 do 1200—1300 m) z več subasociacij in faciesov. Gospodarjenje z gozdovi je zelo utesnilo in spremenilo ta gozdni tip, ki je najpopolneje razvit na blago nagnjenih pobočjih z globljimi, svežimi tlemi z dobro razkrojenim humusom. V drevesnem sloju navadno prevladujeta bukev in jelka. Redna spremljevalka smreka v tej združbi najbolj uspeva; hkrati pa sta zastopana tudi gorski javor in jerebika, bolj poredkoma pa gorski brest ali jam. Grmovni sloj je zelo reven, zeliščni pa je razmeroma bogat z obilo bazifilno-nevtrofilnih rastlinskih vrst ter z redkimi in slabo razvitimi acidofilnimi elementi; značilnice so: *Abies alba*, *Lonicera alpigena*, *Cardamine savensis*, *C. enneaphyllos*, *C. trifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Galium rotundifolium*, *Festuca silvatica*.

2. Mešani gozd bukve in javora s smreko (*Acereto-Fagetum piceetosum*) je omejen le na ozek areal ob gornji meji bukovja (1350—1450 m). Verjetno so bile večje površine tega gozdnega tipa izkrcene za pašnike in senožeti. Ti fagetalni otoki v piceetalnem gozdnem pasu so biološko-ekološko zanimivi, lahko pa bi bili hkrati tudi gospodarsko pomembnejši, če bi z njimi bolj gospodarili. Ta gozdni tip na videz močno spominja na subalpski bukov gozd. Bukov spremljata gorski javor in smreka. Rastlinske vrste, po katerih razlikujemo ta tip od prejšnjega, so: *Picea excelsa*, *Luzula silvatica*,



Melampyrum silvaticum, Nephrodium dilatatum, Polygonatum verticillatum, Adenostyles alliariae, Hieracium murorum, Homogyne alpina in dr.

3. Mešana gozd javora in bresta (Acereto-Ulmetum) ima na Pohorju svojevrstne ekološke pogoje in je zato tudi svojevrstno izoblikovan. V pasu bukovih gozdov predočuje lokalno-klimatično in lokalno-edafično pogojen paraklimaks. Razvit je na strmih pobožjih, v jamah in globelih, žlebovih in jarkih, kjer je vlažen zrak in kjer so tla vlažna, humozna in močno skeletna. Od listavcev se pojavljajo v drevesnem sloju gorski in ostrolistni javor, veliki jesen, gorski brest ali jam, velelistna lipa, lipovec, divja češnja, jerebika in siva jelša. Pod vplivom gospodarjenja z gozdovi sta pogosto močno zastopani tudi smreka in jelka. Navadno je grmovni sloj močno razvit. (Sambucus nigra, Sambucus racemosa, Corylus avellana, Lonicera alpigena, L. nigra in dr.) ter zeliščni sloj zelo bogat z naslednjimi značilnicami: Acer pseudoplatanus, Ulmus montana, Tilia grandifolia, Sambucus nigra, Cardamine impatiens, Aruncus silvester, Leucium vernum, Polystichum lobatum, Adoxa moschatellina, Chrysosplenium alternifolium, Geranium Robertianum, Impatiens noli tangere, Stellaria nemorum, Fegatella conica in dr. V višjih legah Pohorja moremo razlikovati več podtipov ali subasociacij, najmanj naslednje tri:

a) Acereto — Ulmetum fraxinetosum v nižjih legah (do 900 m) z ločilnicami: Fraxinus excelsior, Lunaria rediviva, Valeriana officinalis.

b) Acereto — Ulmetum adenostyletosum kot najvišja varianta z ločilnicami: Adenostyles alliariae, Doronicum austriacum in dr.

c) Acereto — Ulmetum typicum je tipična oblika naše združbe v srednjih legah z več prehodi v Abieto-Fagetum.

## II. Zveza VACCINIO-PICEION

4. Smrekov gozd z vijugasto masnico (Deschampsieto flexuosae-Piceetum) je sekundaren smrekov gozd, ki pokriva zložne in srednje strme predele in kopaste vrhove v srednjih in višjih legah. Ta gozdni tip je močno razširjen na globljih, suhih in brezstrukturnih tleh z deloma razkrojenim, prašnatim surovim humusom. To gozdno združbo tvorijo biološko najbolj degradirani in gospodarsko kaj malo zadovoljivi enodolni čisti smrekovi sestoji s skromno primesjo jelke in listavcev (bukev, javor, jerebika). Grmovnega sloja skoraj ni. Tudi zeliščni sloj je siromašen in ima v glavnem sledeče značilnice: Pirola uniflora, P. minor, Corallorrhiza trifida, Monotropa hirsuta. Najvažnejše variante (subasociacije in facijesi) te osnovne združbe so:

a) Varianta z belkasto bekico (Luzula nemorosa) na bolj svežih in močnejše razkrojenih tleh.

b) Varianta z lasanom (Carex brizoides) na položnejših in vlažnejših tleh.

c) Varianta z borovničevjem (Vaccinium myrtillus) na tleh z nakopičenim surovim humusom.

č) Varianta z rdečim borom (Pinus silvestris) na suhih in pustih tleh v južnih legah, napovedujoč prehod v borov gozd (Pinetum-Vaccinietum).

d) Varianta z gladko šašulico (Calamagrostis villosa) je značilna za strma, plitkejša in kamenita tla ter napoveduje prehod v smrekov gozd z gladko šašulico (Calamagrostideto-Piceetum).

e) Varianta z gozdno bekico (Luzula silvatica) je razvita v višjih legah 1200—1300 m na položnih in zravnanih pobožjih grebenov in kopastih vrhov.

5. Smrekov gozd z gladko šašulico (Calamagrostideto villosae-Piceetum) je talno pogojena paraklimatična gozdna združba, ki porašča zelo strma, suha in plitva južna pobočja v srednjih in višjih legah. Po narodi prevladujoča smreka tvori pod gospodarskim vplivom pogosto čiste sestoje. Smreki se pridružujeta v manj ekstremnih

primerih bukev in jelka. Redno so na redko primešani še rdeči bor, breza in jerebika. Grmovnega sloja tako rekoč ni, pač pa je zeliščni sloj bujno razvit, toda po svoji sestavi zelo enoličen. Značilnici sta: *Calamagrostis villosa*, *Knautia drymeia*.

6. Smrekov gozd z gozdno bekico (*Luzuleto silvaticae-Piceetum*) je gozdni tip, ki predočuje vegetacijski klimaks najvišjih gorskih predelov (nad 1250 m) in sega do temena najvišjih vrhov in grebenov. Drevesni sloj je navadno slabo sklenjen in v njem prevladuje smreka, ki jo spremljajo tudi bukev, jelka, gorski javor in jerebika. Gozd se le slabo pomlajuje, ker je zeliščni sloj zelo zapleveljen. Značilnici te asociacije sta *Luzula silvatica* in *Lycopodium annotinum*.

7. Vlažno-kisli smrekov gozd z mahovi (*Loreeto-Piceetum*) je edafsko pogojena, močno razširjena gozdna združba, ki pokriva zelo vlažna, na pol zamočvirjena, močno zakisana ter podzolirana zemljišča. Drevesni sloj tvori skoraj izključno le smreka, jelka in bukev pa sta bolj redki in slabo uspevata, le jerebika se dokaj dobro uveljavlja. Grmovnega sloja skoraj ni in tudi zeliščni sloj je siromašen na rastlinskih vrstah, pač pa je izredno bujen mahovni sloj. Značilnice te asociacije so: *Blechnum spicant*, *Orchis maculata*, *Dryopteris Linnaeana*, *Hylocomium loreum*, *Sphagnum acutifolium*, *Plagiobothrium undulatum*, *Plagiobothria major*, *Peltigera aphthosa*. Skrajno vlažna, na pol barska varianta s šotnim mahom (*Sphagnum acutifolium*, *Hookeria lucens*, *Eriophorum vaginatum*) prehaja v barsko rušje (*Sphagnetum mughetosum*).

8. Smrekov gozd z jerebiko (*Sorbeto-Piceetum*) je primer ekološko zelo specializiranega gozdnega tipa, ki je prostorno močno omejen in navezan na hude strmine, posute z granitnimi in gnajnsnimi bloki. Ta gozdni tip je najbolj razvit v višjih severnih legah s slabo razkrojenim surovim humusom. V drevesnem sloju prevladuje smreka z bolj ali manj pretrganim sklepom krošenj. Jelka, bukev, gorski javor in jerebika so precej redna primes te združbe, včasih tudi breza in velelistna vrba. Grmovni sloj je dobro razvit, prav tako tudi zeliščni, toda le-ta je zelo enoličen. Mahovni sloj je bujen in bogat na vrstah. Značilne za asociacijo so: *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, *Rosa pendulina*, *Nephrodium dilatatum*.

9. Jelov gozd s trokarpim mahom (*Bazzanieto-Abietetum*) je ekološko zelo specializiran ter se razprostira po vlažnih jarkih in jamah, zaravninah in zmerno nagnjenih severnih pobočjih (500—1000 m) na globokih tleh z obilo surovega humusa. V drevesnem sloju popolnoma prevladuje jelka. Smreka je primešana stalno in v veliki meri, listavci pa le poredkoma. Grmovni in zeliščni sloj sta dobro razvita, toda siromašna po številu drevesnih vrst. Izredno bogat in bujen je mahovni sloj. Asociacijo označujeta: *Blechnum spicant* in *Bazzania trilobata*, obe lokalno značilni. Suha varianta s smrekom (*Bazzanieto-Abietetum piceetosum*) se pojavlja na toplejših južnih položajih in je v njej smreka skoraj enako udeležena kot jelka in z njo uspešno tekmuje.

10. Borov gozd z borovničevjem (*Pineto-Vaccinietum*) se pojavlja v neki posebni varianti (subasociaciji), ki še ni natančneje določena, v nižjih in srednjih legah na prisojnih pobočjih, kjer je vezana na plitka, pusta in suba tla grebenov, vršičkov in pomolov. V drevesnem sloju močno prevladuje rdeči bor, ki zadovoljivo uspeva. Bolj ali manj so primešane smreka in druge drevesne vrste. Grmovni, zeliščni in mahovni sloj so nenavadno dobro razviti. Borovničevje prevladuje. Značilnice so: *Pinus silvestris*, *Populus tremula*, *Rhamnus frangula*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idea*, *Calluna vulgaris*.

III. K zvezi SPHAGNION prištevamo poborska barja z ruševjem.

11. Šotno barje z ruševjem (*Sphagnetum mughetosum*) je zelo razširjena, močvirna tvorba, ki se pojavlja na sploščenih hrbtih, širokih sedlih in kotanjastih udrtinah, ki jih porašča barsko ruševje (*Pinus mughus* var. *uliginosa*). Pod ruševjem se razrašča sloj pritlikavih grmičkov (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idea*, *V. uliginosum*, *V. oxycoccus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Andromeda polifolia*). Mahovni sloj je bujno razvit,



najpogostnejši je *Sphagnum*. Drugi tip šotišča je šotno barje s smrekco (*Sphagnum piceetosum*), ki še ni zadosti raziskano in obsega manjše površine.

IV. Zveza NARDION obsega samo združbo *Nardetum*.

12. Kislo travišče z balohom (*Nardetum strictae*) je skoraj edini, hkrati, pa najbolj razširjeni predstavnik travnih združb na pohorskem višavju. Pokriva ogromne površine po planotah osrednega pohorskega grebena (1300—1500 m) ter sega mestoma tudi globlje po pobočjih v slabo zarasle gozdove, ustvarjajoč ponekod videz gozdnatega pašnika. Vkljub različnemu poreklu ima zelo enotno floristično zgradbo, ki je za krmo le malo prida. V kolikor tla niso preveč degradirana in zamočvirjena in v kolikor izkoriščanje travišča ni premočno, se opaža povsod progresivna težnja v smeri proti gozdu. Značilne rastlinske vrste so: *Nardus stricta*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Leucorchis albida*, *Genčiana pannonica*, *Lycopodium chamaecyparissus*. Glede na kakovost geološke podlage in tal ter gospodarsko izkoriščanje lahko razlikujemo v tej združbi vsaj štiri variante (subasociacije).  
J.

ING. JAKOV SUČIĆ, O AREALU PITOMOGE KESTENA (*CASTANEA SATIVA* MILL.)  
NA PODROČJU SREBRENICE, SA KRATKIM OSVRTOM NA OSTALA NALAZIŠTA  
KESTENA U NR BIH

Izdal Institut za naučna šumarska istraživanja u Sarajevu, knjiga II, zvez. 4, Sarajevo 1953

Z osvoboditvijo se je gozdarska raziskovalna dejavnost močno razmahnila v okrilju novoustanovljenih gozdarskih institutov. Številni biološki, tehnični, organizacijski in ekonomski problemi v gozdarstvu so silili k preučevanju. V tematskem planu raziskovalnih nalog gozdarskih raziskovalnih ustanov se je pojavila pred 4 do 5 leti med drugimi tudi naloga, da se preuči prirodni areal razširjenosti domačega kostanja v posameznih republikah ter da se ugotovijo možnosti gojenja in pospeševanja te biološko tako zanimive in gospodarsko tako koristne drevesne vrste, ki nam daje razen lesa in plodov industrijsko tolikanj pomembne čreslovine (tanin).

O domačem kostanju v Jugoslaviji so napisali večje razprave že razni avtorji, tako G. Beck v. Mannagetta (1901), L. Adamović (1909), N. Košanin (1926), I. Horvat (1938), M. Anić (1939, 1943) i dr. Vkljub temu je naše znanje o domačem kostanju še zelo nepopolno. V nekaterih jugoslovanskih pokrajinah, zlasti v Bosni in Hercegovini, je bila razširjenost tega prastarega kulturnega drevesa doslej še malo poznana. Razen krajših člankov v gozdarskem strokovnem časopisju (*Šumarski list*, *Šumarstvo*, *Narodni šumar*) so se začele po vojni pojavljati večje razprave o domačem kostanju v posameznih republikah. Gozdarski inštitut Slovenije je prvi temeljito preučil domači kostanj v Sloveniji z biološko-ekološkega in fitogeografskega vidika in je bila razprava o tem zaključena že ob koncu leta 1951, žal pa še do danes ni izšla v tisku. V Makedoniji je obdelal to nalogo T. Nikolovski (Skoplje, 1952), pred nedavnim pa je izdal ing. J. Sučić, direktor gozdarskega inštituta v Sarajevu, obširno in tehtno študijo o domačem kostanju v Bosni in Hercegovini. Sučićeva razprava je med vsemi najboljšežnja. Obsega 154 strani besedila, ki vsebuje 35 večjih in manjših razpredelnic in 12 slik, oziroma grafikonov, v prilogah pa je 14 listov fotografskih posnetkov, 3 zemljepisne karte in 2 floristični tabele. Hrvškemu besedilu je dodan kratek povzetek v angleščini, francoščini in nemščini.

Razprava se odlikuje po bogatem dokumentarnem gradivu o podnebnih in talnih razmerah ter o gospodarskem stanju kostanjevih gozdov v Bosni in Hercegovini. Številne klimatične tabele bi se dale skrajšati na tista povprečja, ki so važna za pravilno razumevanje kostanjeve ekologije. Pisec je zbral dokazno gradivo z veliko marljivostjo, ga dobro uporabil in kritično preresetal. Vrednost njegove strokovno-znanstvene razprave



precej motijo številne tiskovne in delno tudi izvirne napake v pisanju latinskih imen rastlin in njihovih združb. Pisava teh imen je včasih tako skvarjena, da brez dobrega znanja botanike in fitosociologije ni mogoče vedeti, za katero rastlino gre; n. pr. *Cicea lutitigna* (*Circaea lutetiana*), *Calanuntha* (*Calamintha*), *Symphitum tabetosum* (*Symphytum tuberosum*) itd. Znanstvenika moti tudi fonetična pisava tujih osebnih imen, ki je včasih tudi nedosledna, n. pr. Rajhenbah (Reichenbach) Bek Manageta (Beck v. Mannageta), Kacer (Katzner), Majer (Mayer), Blatni (Blattny), Hegi in Hegy (Hegi) itd. Pomanjkljivo je tudi navajanje literature v besedilu in v zaključnem seznamu. Marsikje niso navedeni ne čas ne kraj izida in ne ime časopisa. Takšne in podobne napake bi bilo lahko odpraviti, da ne bi kvarile tako lepe in vredne razprave!

Domači kostanj ima v ekološkem pogledu svoje posebnosti, ki so vzrok njegove neenakomerne razširjenosti in njegovega tako raztrganega geografskega areala. Razen tega je na njegovo razširjenost v največji meri vplival človek, ki je to na pol gozdno na pol sadno drevo že od pamtiveka gojil in pospeševal, tako da raste dandanes marsikje na svojem neprirodnem rastišču, po drugi strani pa je rodovitna, za kmetijsko obdelavo zelo prikladna kostanjeva rastišča krčil in jih spreminjal v kmetijske kulture. Prav zato je študij ekologije in razširjenosti domačega kostanja tako zamotan, pa tudi izredno zanimiv.

Pisec J. Sučić je zajel problematiko domačega kostanja z zgodovinskega, biološko-ekološkega, fitosociološkega, fitogeografskega in gospodarskega vidika ter jo obdelal kolikor mogoče izčrpno, v kolikor mu je to pač dovoljevalo razpoložljivo gradivo. Največja vrednost njegovega dela je v tem, da črpa dognanja predvsem iz obširnega lastnega terenskega preučevanja in da literarne podatke kritično pretresa. Po njegovih ugotovitvah se pojavlja domači kostanj v Bosni in Hercegovini v treh povsem ločenih arealih, ki pa so vsak zase spet precej razkosani v večje in manjše površine gozdnih sestojev in drevesnih skupin, delno zaradi podnebnih in talnih razmer, delno pa zaradi človeškega gospodarstva (krčenje gozda). Ti areali so: 1. Severovzhodni v porečju Drine, s središčem okrog Srebrenice, obsegajoč 732 ha kostanjeve površine, 2. severozahodni ali bosensko-krajiški, mereč 6.853 ha, in 3. južni hercegovinski ali neretvanski z 89 ha. Skupna površina z domačim kostanjem poraslega zemljišča znaša torej 7.672 ha, od katere odpadeta približno dve tretjini na državne in ena tretjina na zasebne gozdove. Pisec je podrobneje obdelal le podrinski (srebreniški) areal, za oba ostala pa podaja le predhodne orientacijske podatke.

Podrinski areal domačega kostanja je nekaka oaza, močno izolirana, brez vsake prirodne povezanosti z ostalimi kostanjevimi areali v Jugoslaviji, obsega pa najlepše sestoje. Kostanj uspeva odlično zaradi ugodnega podnebja, ki ima zmerno in blago celinsko podnebje, ter zaradi silikatne geološke podlage (palcozoični skrilavci in peščenjaki, terciarne prodornine), ki jo pokrivajo globoka, rodovitna tla z dobro strukturo. Kostanj dosega tod izredne dimenzije (25—30 m višine, 120—160 cm prsnega premera), gradeč čiste in mešane sestoje (z bukvijo, gradnom, navadnim gabrom in črnim borom) in uspevajoč v vseh legah. Kostanjevi sestoji so v glavnem semenski (visoki), v manjši meri panjevski (nizki). Vkljub odličnemu tehničnemu lesu se uporablja kostanj v glavnem le za pridobivanje plodu. Rodi redno in obilno skoraj vsako leto, povprečni letni pridelek je 20—30 vagonov. Iz bogatega tabelarnega gradiva, zbranega na 35 raziskovalnih ploskvah (skupno 17,5 ha), razporejenih na rastiščih različne bonitete in v odraslih sestojih različne strukture, povzemamo, da znaša v čistem kostanjevju III.—IV. bonitete lesna zaloga na ha 350—400 m<sup>3</sup>, število dreves do 125, temeljnica 27—40 m<sup>2</sup> (35 m<sup>2</sup>). Srebreniški kostanjevi sestoji sodijo verjetno med najstarejše, najbolj ohranjene in gospodarsko najvrednejše v državi. Nekoliko presenetljiva je pisčeva trditev, da v zrelih sestojih glede kakovosti ni razlike med semenovcem in panjevcom. Verjetno gre za neizčrpne panjevece



v polni življenjski sili, ki v dimenzijah in kakovosti nič ali pa le malo zaostajajo za semenovci, medtem ko je pri nas ta razlika vedno opazna.

Bilo bi primernejše, če bi pisec svoja zanimiva fenološka opazovanja na domačem kostanju obravnaval v zvezi z njegovo ekologijo in ne z gospodarstvom, kajti fenološki pojavi so predvsem izraz ekoloških pogojev rastišča in ne posledica gospodarskih ukrepov. Pojem visokega in nizkega gozda v razpravi ni jasno opredeljen in se ne uporablja dosledno. Z visokim gozdom razumemo navadno semenski gozd (semenovec), ne pa gozd z visokoraslim, zrelim drevjem, ki je lahko tudi panjevec.

Zanimiva je avtorjeva ugotovitev, da domači kostanj v Podrinju ni avtohton, marveč da so ga zasadili Rimljani, ki so imeli v okolici Srebrenice močno naselbino (Domavia) kot središče rudarstva za panonsko in balkansko področje. Kostanj so pospeševali za pridobivanje ljudske hrane in jamskega lesa. Znano je, da so Rimljani uvajali in širili kostanjevo drevo tudi drugod, zlasti v vinorodnih krajih (n. pr. v Porenju) zaradi trdnega kolja. Pisec prihaja do sklepa o antropogenem izvoru srebreniškega kostanjevega areala na podlagi zgodovinskih virov ter po kritični presoji geografskih in ekološko-bioloških kriterijev. Kostanjevo drevo se v zadnjih desetletjih gojitveno zanemarja in zato podlega konkurenci močnejših drevesnih vrst, zlasti bukve. To nazadovanje pospešuje človek s krčenjem gozda na kostanjevih rastiščih, ki imajo odlične pogoje za kmetijske kulture. Kostanj se je v tem področju po uvedbi dobro prijel in pod človeškim vplivom močno razširil zaradi ugodnih podnebnih in talnih razmer, ki se jim je v dolgih stoletjih brez dvoma tudi dodobra prilagodil, toda po življenjski sili vendarle zaostaja za nekaterimi domačimi (avtohtonimi) gozdnimi drevesnimi vrstami, ki so ga začele izpodrivati, odkar ne uživa več človeške zaščite. Avtor zato povsem upravičeno večkrat naglašča, da so nazadujoči kostanjevi sestoji potrebni večje pozornosti, zaščite in nege.

S piščevim mnenjem glede umetnega izvora podrinskega kostanjevega areala se v celoti strinjam in bi ga podprl še s fitosociološkega vidika. Po analizi florističnih popisov, ki jih vsebuje tabela (št. 16), prihajam do prepričanja, da kostanj v tistem področju verjetno ne gradi samostojne gozdne združbe (v smislu Horvatove asociacije *Querceto-Castanetum croaticum*), marveč da predočuje bolj verjetno le umetno degradacijsko stopnjo raznih fagetalnih združb (*Querceto-Carpinetum*, *Fagetum montanum*).

Fitosociološka podoba kostanjevih gozdov podrinskega areala ostaja vključno številnim (15) florističnim popisom precej nejasna. Ta del Sučičeve razprave je šibek in dvomljive vrednosti, kar kviri njeno sicer visoko strokovno kakovost. Avtorja opravičuje dejstvo, da ni sam niti botanik niti fitosociolog in je bil zato navezan na pomoč svojih sodelavcev, katerih podatki pa so pomanjkljivi in nezanesljivi. Podatki o pedoloških terenskih in laboratorijskih analizah so neprimerno vrednejši in zanesljivejši. Razen tega je obdelano področje v vegetacijskem in fitosociološkem pogledu še popolnoma neraziskano in dokler niso vsaj v grobih obrisih izluščeni glavni vegetacijski tipi širšega področja, se seveda tudi kostanjevi sestoji ne dajo tipološko pobliže opredeliti. Bolje bi bilo, ko bi bil avtor fitosociološki del razprave zaenkrat izpustil in počakal, da se vprašanje tipološke pripadnosti kostanjevih gozdov po poklicnih strokovnjakih dokončno razčisti. Površine za fitosociološke (bolje rečeno floristične) popise verjetno niso bile ustrezno izbrane in so zajele najbrž razne mešanice in prehode, vsaj tako bi se dalo sklepati iz tabelarnih podatkov. Razen tega gre tukaj v nekaterih primerih za nedovoljeno zamenjavo važnih rastlinskih vrst zeliščnega (*Ranunculus ficaria*, *Primula officinalis* i. dr.) in celo drevesnega sloja (*Quercus conferta* zamenjan s *Qu. pubescens* ozir. s *Qu. cerris*!), kar se slednjič tudi gozdarskemu strokovnjaku ne bi smelo dogoditi. V tabeli se navaja med »značilnimi vrstami in izrazito acidofilnimi spremljevalkami« več rastlin, ki so značilne za bazifilno-nevtrofilne gozdne združbe (*Asperula odorata*, *Arum maculatum*, *Epilobium montanum* i. dr.). Rastlini *Dentaria bulbifera* in *Corydalis solida* (str. 58) sta prav tako značilni za bazifilne bukove gozdove (*Fagion*), ne pa za acidofilne kostanjeve

in gradnove sestoje (*Quercion roboris-sessiliflorae*). V tako neprečiščeni obliki se floristični popisi ne bi smeli pojaviti ne v besedilu in ne v tabelah.

Tudi podatki o ekoloških razmerah in gospodarskem stanju ostalih dveh arealov domačega kostanja so obsežni in zelo poučni ter nudijo solidno podlago za podrobnejše preučevanje, ki ga pisec napoveduje. Zanimiva ter za ekologijo domačega kostanja, ki še vedno ni dovolj jasna in v nekaterih ozirih še sporna, ter pomembna so dognanja z eksperimentalne postaje »Pašino brdo« pri Sarajevu (930 m), kjer so gojitveni poskusi odkrili nekaj važnih biološko-ekoloških lastnosti te drevesne vrste.

Vkljub nekaterim pomanjkljivostim, ki so v glavnem formalnotehnične narave, in vkljub strokovni nezanesljivosti botanično-fitosociološkega dela razprave, ki sem jih nekoliko ostreje poudaril, moram dati direktorju J. Sušiću polno priznanje za njegovo visokovredno in uspešno delo. To delo pomeni dragocen prispevek k biološko-ekološki in gozdnogospodarski problematiki domačega kostanja na področju Bosne in Hercegovine, ki je bilo v tem pogledu doslej najbolj zanemarjeno. Želimo, da bi svoje raziskovalno delo uspešno nadaljeval z delovno vztrajnostjo in s kritičnim duhom, ki ju razodeva ta prva razprava, ter da bi kmalu sledila podrobna študija obeh še neobdelanih kostanjevih arealov.

Dr. Maks W r a b e r

## PREDPISI

### ZAKON O OMEJITVI PREDELAVE LESA IGLAVCEV

(Uradni list LRS št. 26 z dne 8. 7. 1954)

#### 1. člen

Da se zagotovi smotrna predelava lesa iglavcev, se omeji predelava takega lesa po določbah tega zakona.

#### 2. člen

Prepovedano je žagati hlodovino iglavcev pod srednjim premerom 22 cm.

Izvršni svet lahko določi z uredbo za posamezne okraje večji ali manjši srednji premer, vendar ne pod 20 cm in ne nad 24 cm.

#### 3. člen

Tesanje tramov iz okroglega lesa iglavcev v gozdu in zunaj gozda je prepovedano.

Izvršni svet predpiše z uredbo, ob kakšnih pogojih je dovoljeno tesianje tramov iz okroglega lesa iglavcev za potrebe kmetijskih gospodarstev.

#### 4. člen

V drva se sme predelati samo tak les iglavcev, ki ga ni mogoče uporabiti za tehnične in druge industrijske namene.

Izvršni svet predpiše z uredbo, ob kakšnih pogojih je dovoljeno predelavati tak les v drva za potrebe kmetijskih gospodarstev.

#### 5. člen

Z denarno kaznijo do 10.000 dinarjev ali s kaznijo zapora do 30 dni se kaznuje za prekršek, kdor v nasprotju z določbami tega zakona ali uredbe, ki jo izda Izvršni svet po 2., 3. in 4. členu tega zakona, žaga hlodovino iglavcev, teše trame iz okroglega lesa



iglavcev ali izdeluje drva iz takšnega lesa iglavcev, ki ga je očitno mogoče uporabiti za tehnične ali druge industrijske namene.

Kdor stori prekršek iz prejšnjega odstavka iz koristoljubja, se kaznuje z denarno kaznijo do 50.000 dinarjev ali z zaporom do 30 dni.

Če stori prekršek iz prvega odstavka tega člena pravna oseba, se kaznuje z denarno kaznijo do 100.000 dinarjev. Poleg pravne osebe se kaznuje s kaznijo po prvem oziroma drugem odstavku tudi vodja ali odgovorni uslužbenec pravne osebe.

Poleg kazni po prejšnjih odstavkih se lahko izreče kot varstveni ukrep tudi delen ali celotni odvzem lesa, ki je predmet prekrška, če storilec lesa več nima, pa odvzem izkupička oziroma vrednosti takšnega lesa.

#### 6. člen

Ta zakon velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-133/54.

Ljubljana, dne 30. junija 1954.

### Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik  
Ljudske skupščine LRS:

Miha Marinko l. r.

Predsednik  
Izvršnega sveta Ljudske  
skupščine LRS:

Boris Kraigher l. r.

### UREDBA

## O PLAČEVANJU PRISPEVKOV V SKLADE ZA OBNOVO, GOJITEV IN VARSTVO GOZDOV TER O UPORABI TEH SKLADOV

(Uradni list LRS, št. 26 z dne 8. 7. 1954)

#### 1. člen

Prispevki v sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov (v nadaljnjem besedilu: gozdni skladi) se plačujejo od vsega lesa, ki se poseka ali kako drugače podre (v nadaljnjem besedilu: posekani les) v gozdovih, drevesnih pasovih, ki varujejo tla pred vetrom, peskom ali vodo, in na gozdnatih pašnikih.

#### 2. člen

Od lesa iz gozdov splošnega ljudskega premoženja se plačuje v gozdni sklad celotna dosežena cena lesa na panju, od lesa iz združnih in zasebnih gozdov pa prispevek po tarifi, ki je sestavni del te uredbe.

#### 3. člen

Prispevek se plača v gozdni sklad tistega okraja (mesta), na katerega območju je bil les posekan.

#### 4. člen

Obveznost za plačilo prispevka nastane z dnem, ko se les žigosa in pri panju premeri. Prispevek za gozdni sklad predpiše z odločbo (plačilnim nalogom) okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo, na katerem območju je bil les posekan.

Prispevek se odmeri od tistega gozdnega sortimenta, ki ga zavezanec odsvoji ali uporabi.

Zoper odločbo o odmeri prispevka je v 15 dneh po prejemu odločbe dovoljena pritožba na Upravo za gozdarstvo LRS. Pritožba nima odločilne moči.

#### 5. člen

S pogodbo, ki jo sklenc okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo o izkoriščanju gozdov splošnega ljudskega premoženja, se lahko določi, da koristnik iz take pogodbe plačuje na račun prispevka mesečne akontacije na podlagi v preteklem mesecu posekanega lesa in potrjene kalkulativne cene lesa na panju.

V takem primeru okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo na koncu leta dokončno obračuna prispevek za gozdni sklad glede na količino v preteklem letu posekanega lesa in dejansko dosežene cene lesa na panju in izda o tem odločbo (plačilni nalog). Če je plačal zavezanec z akontacijami manj, kot znaša predpisani prispevek, mora doplačati razliko v gozdni sklad, če je plačal več, se mu presežek vrne.

#### 6. člen

Prispevek je treba plačati v 15 dneh po pravnomočnosti odločbe, akontacijo pa v 15 dneh po dospelosti.

Od nepravočasno plačanih prispevkov oziroma akontacij\* se plačajo 9% zamudne obresti.

#### 7. člen

Uprava za gozdarstvo LRS lahko v posameznih primerih zavezanca deloma ali v celoti oprosti plačila prispevka za gozdni sklad:

1. od lesa, ki ga zavezanec neposredno uporabi za popravilo ali obnovo svojega stanovanjskega ali gospodarskega poslopja, ki je bilo uničeno po naravni nezgodi (požaru, viharju, snegu, poplavi, plazju in podobno) ali po vojnih dogodkih, in tudi od lesa, ki ga zavezanec da drugemu za tak namen;

2. od lesa, ki ga zavezanec odda za neposredno uporabo pri gradnjah v zvezi s komunalnimi potrebami (šole, gasilski domovi in podobno).

Popolna oprostitev prispevka se lahko dovoli samo, če je zavezanec za namene iz 1. ali 2. točke prvega odstavka dal les brezplačno ali če je v primeru iz 1. točke uporabil les za svoje potrebe.

Če se les ne uporabi v enem letu za namen, za katerega je bila dovoljena oprostitev, izgubi oprostitev veljavo.

#### 8. člen

Sredstva gozdnih skladov so naložena na posebnih računih pri pristojnih podružnicah Narodne banke FLRJ oziroma pri ustreznih komunalnih bankah.

Blagajniško službo za gozdni sklad opravlja banka, pri kateri je račun sklada.

Banka, pri kateri je račun okrajnega (mestnega) sklada, predokaže najpozneje do 26. vsakega meseca na bančni račun občinskih skladov oziroma republiškega sklada del prispevkov, ki pripadajo tem gozdnim skladom.

#### 9. člen

Vsak sklad ima svoj predračun dohodkov in izdatkov. Predračun sklada je sestavni del ustreznega proračuna.

Oredbodajalec predračuna okrajnega (mestnega) oziroma republiškega sklada je okrajna (mestna) oziroma republiška uprava za gozdarstvo, oredbodajalec predračuna občinskega gozdnega sklada pa komisija za proračun občinskega ljudskega odbora.

#### 10. člen

Prispevek od lesa, posekanega v gozdovih oziroma na zemljiščih splošnega ljudskega premoženja se plačuje od 1. januarja 1954 dalje.



## 11. člen

Zavezanec, ki da v zvezi z odmero prispevka neresnične podatke na škodo gozdnega sklada, stori prekršek in se kaznuje z denarno kaznijo do 10.000 dinarjev ali z zaporom do 30 dni; če dejanje ni kaznivo po kazenskem zakoniku.

Če stori prekršek iz prednjega odstavka pravna oseba, se kaznuje z denarno kaznijo do 100.000 dinarjev. Poleg pravne osebe se kaznuje z denarno kaznijo iz prvega odstavka tudi vodja oziroma odgovorni uslužbenec pravne osebe.

Poleg kazni po prejšnjih odstavkih se lahko izreče tudi varnostni ukrep odvzema lesa, ki je predmet prekrška, če zavezanec lesa nima več, pa varnostni ukrep odvzema izkupička za tak les oziroma vrednosti takega lesa.

## 12. člen

Uprava za gozdarstvo LRS predpiše navodilo za enotno poslovanje gozdnih skladov v Ljudski republiki Sloveniji.

## 13. člen

Ta uredba velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Ko začne veljati ta uredba preneha veljati uredba o tarifi prispevkov glede za sklade za obnovo gozdov od lesa iz zasebnih in združenih gozdov (Uradni list LRS, št. 10-28/54).

St. U-127/54.

Ljubljana, dne 2. julija 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine  
Ljudske republike Slovenije

Predsednik:  
Boris Kraigher l. r.

## Priloga

k uredbi o vplačevanju prispevkov za sklade za obnovo, gojitev in varstvo gozdov ter o uporabi teh skladov

### I

## TARIFA PRISPEVKOV ZA GOZDNE SKLADE

Zap. št.	Sortiment	Če so orientacijske cene fco vagon ali žaga do din	znaša prispevek za vrednostni razred				
			I.	II.	III. din	IV.	V.
1	2	3	4	5	6	7	8

### I. Obli les v m<sup>3</sup>

<b>Hrast:</b>							
1.	Hlodi za žago do 49 cm AB	9.000	4.500	3.700	2.800	2.000	1.300
2.	Hlodi za žago nad 49 cm AB	10.000	5.500	4.700	3.800	3.000	2.300
3.	Hlodi za furnir	14.000	6.500	5.500	4.500	3.500	2.500
4.	Piloti	13.000	5.800	4.800	3.800	3.000	2.200
5.	Drogovi	10.500	4.000	3.200	2.600	2.000	1.400
6.	Hlodi za prage 2,3 m do 2,6 m	6.000	2.500	2.000	1.500	1.000	500
7.	Hlodi za prage do 1,6 m ter drug tehnični	5.500	2.200	1.700	1.200	700	200
8.	Jamski les	5.000	2.000	1.500	1.000	600	200
<b>Jesen:</b>							
9.	Hlodi za žago do 39 cm AB	8.000	4.200	3.500	2.800	2.300	1.800
10.	Hlodi za žago nad 39 cm AB	9.000	4.800	4.100	3.400	2.700	2.000

Zap. št.	Sortiment	Če so orientacijske cene					
		fco vagon ali žaga do din	znaša	prispevek za vrednostni razred		V.	
1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Hlodi za furnir	10.000	5.500	4.700	3.800	3.000	2.300
12.	Hlodi za žago C in drug tehnični les	4.500	1.800	1.500	1.200	900	600
Brest:							
13.	Hlodi AB za žago nad 30 cm	6.500	3.700	3.100	2.500	1.900	1.300
14.	Drug tehnični les	3.500	1.600	1.200	800	400	100
Bukev:							
15.	Hlodi za furnir	10.000	4.800	4.100	3.400	2.600	2.000
16.	Hlodi za luščenjc	9.000	4.300	3.600	2.900	2.100	1.500
17.	Hlodi za žago AB	7.000	3.200	2.500	1.900	1.300	700
18.	Hlodi za žago C in hlodi za prage	4.500	1.800	1.400	1.000	600	200
19.	Jamski les	3.500	900	700	500	300	100
20.	Kolarski in drug tehnični les	4.500	1.500	1.200	900	600	300
Kostanj:							
21.	Hlodi za žago	6.000	3.500	2.900	2.300	1.700	1.100
22.	Drogovi	7.000	3.800	3.200	2.600	2.000	1.400
23.	Drug tehnični les	4.500	1.600	1.200	800	400	200
Gaber:							
24.	Hlodi za žago	4.500	2.200	1.600	1.200	800	500
25.	Jamski les	3.000	900	700	500	300	100
26.	Drug tehnični les	3.000	1.000	800	500	300	100
Črni gaber:							
27.	Hlodi za žago	12.000	4.800	4.000	3.200	2.400	1.700
28.	Drug tehnični les	4.000	1.500	1.200	900	600	300
Oreh:							
29.	Hlodi za furnir	15.000	8.500	7.500	6.500	5.500	4.500
30.	Hlodi za žago	8.000	3.800	3.200	2.600	2.000	1.600
31.	Drug tehnični les	4.500	1.800	1.300	900	600	300
Javor:							
32.	Hlodi za furnir	13.000	6.500	5.700	4.900	4.100	3.300
33.	Hlodi za žago AB	8.000	4.200	3.500	2.800	2.300	1.800
34.	Drug tehnični les	4.000	1.500	1.000	600	400	200
Drugi trdi listavci:							
35.	Hlodi za žago	5.000	2.400	2.000	1.600	1.200	800
36.	Drug tehnični les	3.000	1.300	1.000	700	400	100
Lipa:							
37.	Hlodi za luščenjc	8.000	4.100	3.500	2.900	2.300	1.700
38.	Hlodi za žago AB	5.800	3.200	2.700	2.200	1.500	1.200
39.	Drug tehnični les	3.200	1.500	1.200	900	600	300
Topol in vrba:							
40.	Hlodi za luščenjc	7.500	4.000	3.400	2.800	2.200	1.600
41.	Hlodi za šibice n/25 cm	6.000	3.000	2.500	2.000	1.500	1.000
42.	Hlodi za žago AB	5.000	2.400	2.000	1.600	1.200	800
43.	Drug tehnični les	3.200	1.200	900	600	300	100
Jelša in breza:							
44.	Hlodi za luščenjc	6.500	3.600	3.100	2.600	2.100	1.600
45.	Hlodi za žago AB	5.000	2.400	2.000	1.600	1.200	800
46.	Drug tehnični les	3.200	1.500	1.200	900	600	300



Zap. št.	Sortiment	Če so orientacijske cene					
		fco vagon ali žaga do din	znaša prispevek I.	II.	III. din	IV. V.	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Jelka in smreka:</b>							
47.	Resonančna hlodovina	16.000	8.000	7.000	6.000	5.000	4.000
48.	Hlodovina za luščenje	7.200	3.400	2.900	2.300	1.600	1.000
49.	Hlodovina za žago ABC	6.500	3.300	2.900	2.300	1.700	1.100
50.	Jambori	13.000	8.000	7.000	6.000	5.000	4.000
51.	Piloti	12.000	6.300	5.500	4.700	3.900	3.100
52.	Drogovi za elektrovođe	11.000	7.300	6.500	5.700	4.900	4.100
53.	Drogovi PTT	8.000	4.000	3.400	2.800	2.200	1.600
54.	Celulozni les nenaklan in nerazžagan	6.700	2.000	1.500	1.000	600	200
55.	Les za lesno volno	5.000	2.200	1.800	1.400	1.000	600
56.	Jamski les	6.000	2.000	1.500	1.000	600	200
57.	Drug tehnični les	5.500	2.000	1.500	1.000	600	200
58.	Dolg gradbeni les	7.500	3.000	2.400	1.800	1.200	500
<b>Bor:</b>							
59.	Hlodi za žago ABC	7.000	3.700	3.300	2.600	2.000	1.400
60.	Piloti	12.000	6.300	5.400	4.500	3.600	2.700
61.	Drogovi za elektrovođe	11.000	6.300	5.400	4.500	3.600	2.700
62.	Drogovi PTT	9.000	4.300	3.600	2.900	2.200	1.500
63.	Jamski les	6.700	2.000	1.500	1.000	600	200
64.	Drug tehnični les	5.000	2.000	1.500	1.000	600	200
<b>Macesen:</b>							
65.	Hlodi za žago ABC	12.000	7.000	6.000	5.000	4.000	3.000
66.	Piloti	14.000	9.000	8.000	7.000	6.000	5.000
67.	Drogovi vsch vrst	11.000	8.000	7.000	6.000	5.400	4.000
68.	Drug tehnični les	6.000	3.500	3.000	2.500	2.000	1.500
<b>II. Tesan in klan les v m<sup>3</sup></b>							
69.	Pragi hrasta 2,3 do 2,6 m	14.000	3.800	3.100	2.400	1.600	800
70.	Pragi bora, mecesna, kostonja in akacije vsch vrst	10.000	3.000	2.300	1.700	1.000	400
71.	Pragi hrasta do 1,6 m	10.000	3.300	2.600	1.900	1.200	400
72.	Pragi bukovi vsch vrst	12.000	3.400	2.700	2.000	1.300	500
73.	Tesan les iglavcev	12.000	4.600	4.000	3.400	2.800	2.200
74.	Škodlje	40.000	19.000	16.000	14.000	12.000	10.000
75.	Doge (zaračuna se po porabljeni hlodovini)						
<b>III. Prostorninski les v prm</b>							
76.	Drva trdih listavcev AB	1.800	630	500	350	200	50
77.	Drva mehkih listavcev	1.200	500	300	100	50	—
78.	Drva iglavcev AB	1.300	1.300	1.000	700	400	100
79.	Drva trda C	1.300	—	—	—	—	—
80.	Drva za oglje in odpadki	900	—	—	—	—	—
81.	Celulozni les bukov, topolov, vrbov	3.500	1.000	800	600	400	100
82.	Taninski les kostonjev	2.300	850	700	550	400	200
83.	Taninski les hrastov	2.000	650	500	350	200	50
<b>IV. Drobní sortimenti</b>							
84.	Hmeljevke po komadu	100	25	20	15	10	5
85.	Vinogradniško kolje po komadu	16	5	4	3	2	1
86.	Drogovi za vodnjake pot tek. m.	27	15	12	9	6	3
87.	Novoletne jelke do 1 m po komadu	60	25	20	15	10	5
88.	Novoletne jelke nad 1 m po komadu	100	40	30	20	15	10

Vrednostne razrede, predvidene s to tarifo, določijo okrajne (mestne) uprave za gozdarstvo.

Prispevki, določeni v tej tarifi, veljajo za tržne cene fco vagon oziroma za hlodovino fco žaga, dokler se te cene ne povišajo za več kot 10% nad orientacijske cene iz te tarife.

Če se tržne cene dvignejo za več kot 10% nad orientacijsko ceno iz te tarife, se za presežek nad 10% plača še dodatni prispevek po tejle lestvici:

Dosežen presežek v %	Dodatni prispevek od razlike med dejansko tržno ceno in za 10% povečano orientacijsko ceno iz te tarife
10—20%	30%
21—30%	50%
31—40%	60%
41—50%	66%
51—60%	70%
61—70%	73%
71—80%	76%
81—90%	79%
91—100%	81%
nad 100%	82%

Od lesa, ki ga porabijo zasebni lastniki in posestniki gozdov za lastne potrebe, se plača 25% od zneskov, določenih v tej tarifi.

## ODLOČBA O PREOSNOVANJU INŠTITUTA ZA GOZDARSTVO IN LESNO INDUSTRIJO LJUDSKE REPUBLIKE SLOVENIJE

(Uradni list LRS št. 24, z dne 24. 6. 1954)

1. Inštitut za gozdarstvo in lesno industrijo Ljudske republike Slovenije pri samostojni fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo se preosnuje v Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije kot finančno samostojen zavod.

Sedež inštituta je v Ljubljani.

2. Inštitut služi potrebam fakultete za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo ter potrebam gozdnega in lesnega gospodarstva ter ima zlasti te naloge:

a) z raziskovalnim delom pospešuje razvoj znanosti in gospodarstva na področju gozdarstva in lesne industrije;

b) spremlja razvoj gozdarstva in lesne industrije doma in drugod ter uvaja znanstvene pridobitve in izkušnje na tem področju v prakso;

c) po naročilu, raziskuje in ocenjuje naprave in tehnične postopke;

č) pomaga fakulteti pri znanstveno-raziskovalnem in pedagoškem delu;

d) pospešuje izobrazbo in izpopolnjevanje strokovnjakov in delavcev;

e) sodeluje pri projektivnih delih.

3. Inštitut upravlja vse premoženje dosedanjega Inštituta za gozdarstvo in lesno industrijo LRS.

6. Plače uslužbencev in delavcev inštituta se določajo po predpisih 37. člena uredbe o finančno samostojnih zavodih.

7. Za zadeve in naloge inštituta je pristojen Svet za prosveto in kulturo LRS.



8. Z dnem uveljavljenja te odločbe preneha veljati odločba o spremembi odločbe o ustanovitvi Gozdarskega inštituta Slovenije (Uradni list LRS, št. 22/52).

9. Ta odločba velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. 335/3-54

Ljubljana, dne 21. junija 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

**ODLOK  
O PROMETNEM DAVKU OD PROIZVODOV IZKORIŠČANJA GOZDOV  
PANOGE 313**

(Uradni list LRS št. 10 z dne 18. 3. 1954)

I

Prometni davek se plačuje od tistih lesnih sortimentov in v tistem absolutnem znesku ter merski enoti, ki jo navaja preglednica v II. točki tega odloka.

II

1. Drva vseh vrst	din od prm
	300
	din od m <sup>3</sup>
2. Tt drogovi in piloti	700
3. Tesani hrastovi pragi	1500
4. Tesani bukovi pragi	1000
5. Tesani les iglavcev	3000
6. Furoirski orehovi hlodi	1500
7. Drugi sortimenti od izkoriščanja gozdov, razen taninskega, celuloznega in jamskega lesa ter hmeljevki in kolja	1000*

III

Stopnje prometnega davka po II. točki tega odloka so enake za vso Ljudsko republiko Slovenijo.

IV

Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-10/54

Ljubljana, dne 26. februarja 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine Ljudske republike Slovenije

Predsednik:

Boris Kraigher l. r.

\* Upoštevan je spreminjevalni odlok, objavljen v Uradnem listu LRS, št. 16 z dne 29. 4. 1954.

## POZDRAUNI GOVOR LJUBČA ARSOVA NA II. KONGRESU ZVEZE DIT GOZDARSTVA IN LESNE INDUSTRIJE FLRJ

Tovariši in tovarišice! Pred koncem vašega drugega kongresa in posvetovanja gozdarskih strokovnjakov vas pozdravljam v imenu Zveznega izvršnega sveta in želim pri delu najboljši uspeh.

Tukaj ste v okviru svojega drugega kongresa in posvetovanja postavili v diskusiji mnoga bistvena vprašanja nadaljnjega razvoja gozdarstva in lesne industrije v naši državi. Tako iniciativo je treba toplo pozdraviti. Zavzemanje strokovne društvene organizacije pri rešnem obravnavanju osnovnih problemov stroke pomeni velik uspeh v razvoju njene dejavnosti. Pristopanje k obravnavanju problemov na ta način, posebno v tej gospodarski panogi, bo prispevalo ne le k boljšim in pravilnejšim ukrepom za njen razvoj in napredek, temveč bo pomagalo tudi našim gospodarskim organizacijam in državnim organom do ustreznih ukrepov za doseg te naloge v praksi.

Toda ne samo to. Tak način obravnavanja problemov gozdarstva bo neposredno in še bolj zainteresiral gozdarske strokovne delavce za njihovo reševanje in uvajanje v življenje. S postavljanjem na široko diskusijo osnovnih problemov gozdarstva in lesne industrije pa bodo pritegnili pozornost in povečali zanimanje širokih delovnih množic, da uvidijo njihovo pravo vsebino in važnost, kar bo imelo za posledico, da bodo hitreje menjali svoj odnos do gozdov in do njihovega izkoriščanja. Zdi se mi, da moram na to opozoriti, ker ta odnos do gojenja in izkoriščanja gozdov kakor tudi do uporabe lesa v mnogih krajih ni tak, kakor bi moral biti, čeprav se iz dneva v dan izboljšuje.

Tovariši in tovarišice! Od vseh gospodarskih panog v naši državi je bilo gozdarstvo tisto, ki je v prvem obdobju industrijske izgradnje moralo prenesti znaten del bremena. V tej periodi smo po sili razmer morali nadaljevati z dotedanjim načinom eksploatacije in izkoriščanja, ker so potrebe obnove in industrijske izgradnje bile velike. Razen tega smo z izvozom lesa pridobili naši državi znatna devizna sredstva. Kljub temu lahko ugotavljamo, da gozdarstvo ni nazadovalo. Ono se res ni dovolj hitro razvijalo in v povojni dobi ni moglo rešiti vseh problemov, ki jih je podedovalo. Ob zaključku našega prvega obdobja industrijske in s tem tudi



Član Izvršnega sveta FLRJ tov. Ljubčo  
Arsov pozdravlja kongres



se iste istine izgradnje se porajajo pogoji za hitrejše in bolj neposredno reševanje problemov v tej gospodarski dejavnosti. Uaša diskusija o teh problemih ter zaključki in sugestije, do katerih ste prišli, bodo vsekakor pomagali, da se bomo tem problemom bolj pravilno približali.

Ni dvoma, da si moramo postaviti nalogo, z ustreznimi ukrepi čimprej mogoče doseči pravilen odnos med prirastkom in sečnjo lesa. U tem smislu moramo rešiti vrsto vprašanj: o načinu eksploatacije in predelave lesa, o zamenjavi lesa z drugim materialom, o melioraciji naših gozdov in odpiranju še neodprtih področij. To so veliki problemi v razvoju gozdarstva, ki jih bomo v naslednjem obdobju laže reševali. Ali bo to mogoče doseči s tako dinamiko, kakor jo predlagajo vaši referati, ali ne, je zadeva konkretnega preučevanja in naših gospodarskih možnosti, ki rastejo iz dneva v dan.

Ob tej priliki ste razpravljali tudi o sečnji za kmečke potrebe, pogozdovanju in varstvu gozdov. Zdi se mi, da bomo v racionalnejšem izkoriščanju gozdov veliko dosegli, če z ustreznimi ukrepi čimprej omejimo in organiziramo sečnjo za kmečke potrebe.

Tukaj gre predusem za to, da individualna sečnja postopoma preneha ter da se zadovoljitev kmečkih potreb na drveh in ostalem lesu omogoči z organizirano skupinsko sečnjo v določenem letnem časovnem razdobju. Tako je treba doseči, da gredo ljudje v gozd po drva le v času sečne dobe. Če to dosežemo, bomo v mnogih krajih tudi laže rešili vprašanje te drobne sečnje z večjo zaposlitvijo delovnih ljudi v takih organiziranih sečnjah tudi pri samih gozdnih gospodarstvih.\*

Tukaj je bilo tudi poudarjeno, da je pri nas precejšen del gozdne površine ogoljen in da je treba podvzeti ukrepe za pogozdovanje. To je težka naloga posebno v krajih, kjer je mnogo goljav in kjer ljudje niso navajeni gojenja in čuvanja gozdov. Pri reševanju tega vprašanja lahko naši strokovnjaki preko institutov, zavodov in gospodarstev mnogo več napravijo in ljudi za to zainteresirajo. Po institutih in zavodih imamo celo vrsto uspešnih poskusov glede vrst in metod pogozdovanja, mislim pa, da se v praksi še ne uporabljajo v zadostni meri. Gotovo je bilo doslej za to malo materialnih sredstev pa tudi sedaj jih ne bo vselej v potrebni količini, manjkalo pa je tudi poguma, da se doseženi rezultati v praksi hitreje in bolj široko uporabijo. Mislim, da je treba glede uporabe teh izkustev biti pogumnejši in vztrajnejši.

Zelo važno je vprašanje varstva gozdov. Ne mislim tukaj na zaščito pred boleznimi in mrčesom, ki jo je treba širše in boljše organizirati in za kateri namen se odreja večja sredstva. Želel bi poudariti potrebo mnogo večje zaščite gozdov pred uničenjem, ki ga povzročajo živina in marsikje tudi ljudje. U mnogih naših krajih v tem oziru še niso odstranjene določene navade glede gojenja za gozdove škodljive živine — koze, izkoriščanja vejnika, nekontrolirane paše živine sploh, nemarnosti in povzročanja požarov itd. in temu podobno. Use to seveda močno prizadeva naš gozdni sklad in pospešuje uničevanje gozdov. Za preprečevanje tega smo v naši državi izvršili vrsto ukrepov kot zatiranje koz, prepoved izkoriščanja vejnika in pod., toda še vedno nezadostno in ne pousod, da bi se dokončno odstranile zastarele navade glede gojenja in prehrane živine. Kjer so bili izvedeni ti ukrepi, lahko že v tem kratkem času opazimo ogromen uspeh v pomlajevanju in napredovanju gozdov. Posebno se to opaža tam, kjer so bile koze zatrite. Te ukrepe je treba razširiti in uporabljati pousod. Toda ne zadostujejo samo

\* Povedano se nanaša na druge ljudske republike, kjer kmetje nimajo lastnih gozdov in dobivajo les in drva iz državnih gozdov.



administrativni ukrepi in prepovedi. Potrebno je mnogo naporov in prepričevanja, da ljudje sami uvidijo pravilnost teh ukrepov. Skoro sedem let vztrajne borbe je bilo potrebno za izvajanje zakona o prepovedi gojenja koz v Makedoniji in za prepričevanje našega delovnega kmeta. Naš kmet kljub vsem težavam pri svoji preusmeritvi na drugo živino šele danes prizna, da so bili ti ukrepi resnično pravilni in koristni. Tako bo vsekakor tudi z drugimi ukrepi. Le-te pa je treba postopoma toda vztrajno izvajati. U tem oziru lahko naši strokovni kadri mnogo prispevajo s svojim javnim družbenim delom in s propagiranjem teh ukrepov ter z razbijanjem starih načinov mišljenja in navad pri odnosu delovnih ljudi do gojenja in varstva gozdov.

Probleme eksploatacije in predelave lesa bomo reševali v naslednjih letih hitreje in laže, ker se je gospodarska moč naše države močno povečala. Pravtako si bomo prizadevali zamenjati les z drugim materialom tako za predelavo kakor za kurjavo. Toda ukreniti moramo vse kar je v naši moči, da čimprej in čim odločneje odstranimo zastarela naziranja, navade in odnose do gozdov ter glede uporabe lesa.

Pozdravljam vas in ponovno želim, da bo vaš prispevek k izgradnji socializma v bodoče še večji in uspešnejši.

## POTREBNO JE ORGANIZIRATI SOLIDEN SISTEM GOZDARSKE STATISTIKE

Ing. Bogdan Babić (Beograd)\*

Statistika kot določena družbena dejavnost se je s svojimi metodami raziskovanja in preučevanja masovnih pojavov s področja gospodarskega in družbenega življenja danes uveljavila kot važno pomožno orožje za splošno uravnavanje gospodarskega in družbenega življenja. Brez natančnih statističnih informacij se uspešno usmerjanje niti enega sektorja gospodarskega in družbenega življenja niti misliti ne da. Sodobne statistične metode se danes uporabljajo na mnogih področjih znanstvenega raziskovanja: v medicini, biologiji, nuklearni fiziki, meteorologiji, ekonomiki, a razne ankete na polju političnega in družbenega življenja so v mnogih deželah postale skoraj edini vir obveščanja, na podlagi katerega se delajo sklepi, prognoze, odločbe itd. V razvitih deželah, zlasti v onih, ki so bile obvarovane pustošenja in razdejanja po drugi svetovni vojni, je statistična teorija in njena široka uporaba v praksi ustvarila tak napredek, ki bo s sistematskim in vztrajnim delom še dolgo osvajal najnaprednejše evropske zemlje. To se jasno kaže v mnogih evropskih učbenikih statistične teorije, tiskanih in izdanih po vojni.

Pa tudi pri nas je metoda statističnega raziskovanja z dobro razvito in organizirano mrežo za zbiranje podatkov na terenu prav tako postala eden izmed osnovnih elementov za uravnavanje gospodarskega in družbenega življenja. V vseh panogah gospodarske in družbene dejavnosti je ustvarjen dobro izdelan sistem zbiranja in obdelave statističnih podatkov, katerih analiza daje neobhodne elemente za vodstvo tekoče in perspektivne gospodarske politike, ki je zasnovana na družbenem planu. Lahko rečemo, da imata evidenca in statistika v gospodarski delavnosti pri nas po večini že tudi neko tradicijo, katere začetki potekajo še iz časa administrativnega planiranja. To dejstvo omogoča, da se v teh panogah in

\* Članek je izšel v reviji »Šumarstvo« 1954/7—8 in ga zaradi njegove aktualne vsebine v prevodu objavljamo. — Uredništvo.



če se pokaže potreba, lahko takoj in hitro razširi področje statističnega preučevanja. Na podlagi dobro utrte organizacije obstoječe statistične službe, dalje na temeljito preučeni metodologiji zbiranja osnovnih statističnih podatkov ni nobene zadržke za razne dopolnitve in razširitve pri preučevanju raznih statističnih mas. To je značilno za mnoge panoge dejavnosti: industrijo, poljedelstvo, stavbarstvo, promet, stanovanjsko-komunalno dejavnost, kulturno-prosvetno, dalje za statistiko delovne sile kakor tudi za mnoge druge panoge družbene statistike. Da ne omenjamo posebej demografske statistike, ki je morda vse druge panoge daleč prehitela, zlasti v uspešnem metodološkem reševanju problema statističnega preučevanja prebivalstva, to je najobčutljivejših statističnih mas. Razume se, da je napredek v statističnem preučevanju zgoraj navedenih področij v gospodarstvu in družbenem življenju zaznaven tudi v kvantitativnem in kvalitativnem smislu.

Gozdarstvu pa, vzeto kot panoga dejavnosti v celoti, ji še do danes ni uspelo, da bi ustvarila tako statistiko, ki bi kot kak dosledno izgrajen sistem zbiranja, obdelave in analize statističnih podatkov, postala siguren instrument za usmerjanje raznih gozdarskih panog. Ta nedostatek občutijo vsi, ki se bavijo s preučevanjem ekonomske problematike gozdarstva ali znanstvenim delom v kakki ožji gozdarski disciplini ali pa so na odgovornih mestih pri vodstvu gozdnogospodarske politike. Splošno znano je dejstvo, da smo si pri razglabljanju katerega koli perečega problema gozdnogospodarske politike redno navzkriž z raznimi številčnimi podatki iz povsem različnih virov. Prav tako je vsem znano, da prečesto ti viri niso podprti z nobeno resno znanstveno dokumentacijo. Povsem je razumljivo, da se na podlagi takih podatkov, o katerih se skoraj že po pravilu vedno in predhodno dolgo razpravlja, ne morejo in ne smejo sprejemati nobene važne odločitve, zlasti ne odločitve načelne važnosti. To, hočeš nočeš, zavlačuje in odlaga sprejemanje in izvajanje ustreznih ukrepov za nadaljnji uspešen razvoj gozdarstva v celoti, kar vsekakor ni v skladu s sicer značilno dinamiko današnjega razvoja našega gospodarstva.

Gozdarska statistika je bila tudi v stari Jugoslaviji vodena v povsem skromnem obsegu. Veliko število raznih kategorij lastnikov gozdne posesti ter neenotnost gozdarsko-upravnega aparata in organizacije gozdarske službe so onemogočili, da se na enoten način zbero in obdelajo vsaj najelementarnejši podatki o stanju in gibanju gozdnega fonda. To je imelo za posledico, da se je stalno in sistematično odlagala vpeljava takega sistema statistične službe, ki bi omogočil neokrnjen vpogled v stanje gozdnega fonda v celoti in zagotovil nakazovanje smeri za nadaljnji razvoj gozdarstva. Pa čeprav je Zakon o gozdovih od 1931 vseboval osnovna načela za upravljanje z gozdovi in za izkoriščanje ter za razpolaganje s fondom lesne mase, vendar tedanji državni aparat ni imel določenega interesa, da uvede trden sistem evidence in družbene kontrole nad izkoriščanjem gozdov ter uporabo fonda lesne mase. Čimbolj so bili nosilci važnih funkcij v bivšem državnem aparatu neposredno sami vmešani v mnoge predvojne velike afere v zvezi z izkoriščanjem tedanje gozdne posesti, je naravno, da so tudi sami odklanjali sleherni način kake dobro organizirane družbene kontrole. Kako proste roke je imela stihija zgolj na področju izkoriščanja gozdov, se vidi, če omenimo samo vse lastnike gozdne posesti stare Jugoslavije. To so tele kategorije: Država, banovine, mestne občine, vaške občine, zemljiške in agrarne skupnosti, plemena in bratstva, imovne občine, cerkvene in verske ustanove (vakufske in samostanske), razni skladi, delniške družbe, banke in hranilnice, gozdne zadruge, razne druge ustanove in družbe ter končno individualni privatni lastnik. Povsem je jasno, da je bil zavoljo samega značaja lastništva državni aparat nezadostno interesiran pa



tudi nesposoben, da bi ustvaril objektivno kontrolo nad dejavnostjo tako velikega števila lastnikov.

Edina evidenca, ki je mogla služiti, toda kot prav nesiguren vir statističnih podatkov (še to samo onih v prometu z lesom), je bila evidenca fiskalnih (davčnih) državnih organov. Toda zavoljo korupnega državnega aparata niti ta evidenca ni bila na potrebnih višini. Ostale podatke o gozdnem fondu in o njegovih izpremembah so vodili gozdarsko-upravni organi (banovinski in okrajni ter gozdne uprave in direkcije). Pa tudi ti podatki niso bili enako vredni na vsem tedanjem državnem teritoriju. V področjih dežele, v katerih je bil uveden kataster in kjer so upravljali z gozdovi na temelju gozdnoureditvenih elaboratov, so bili podatki o gozdnem fondu vsekakor mnogo kvalitetnejši in popolnejši od podatkov, ki so bili osnovani zgolj na ocenah. Te razlike med posameznimi področji so tudi predstavljale eno izmed tehničnih motenj, ki so doprinesle svoj delež k odlaganju vpeljave enotnega sistema statistične službe v gozdarstvu. Tukaj je treba naglasiti, da te, tako imenovane, tehnične razlike še v današnjih razmerah niso docela premagane in da bomo zaradi njih še precej časa operirali s podatki (zlasti tistimi o fondu lesnih zalog), dobljenimi iz dveh virov: 1. iz gozdnoureditvenih elaboratov in 2. iz ocene na podlagi raznih inventarizacij.

Pod pritiskom vedno večjega pomanjkanja lesa, stalnega večanja brezgozdnatih površin in goljav, kakor zaradi rastoče organizirane konkurence v prometu z lesom na svetovnem trgu, je bil državni aparat stare Jugoslavije prisiljen, da se resno peča s problemom uvedbe nekega sistema poročevalne službe, ki bi zagotovil vse objektivne elemente, potrebne za tekočo in perspektivno politiko gozdarstva. To je vodilo, resda z veliko zamudo do Navodil za vodstvo gozdne statistike in gozdnega gospodarstva, ki jih je predpisal minister za gozdove in rudnike stare Jugoslavije v februarju 1939. Na sestavljanju teh Navodil je delala skupina dvajsetih strokovnjakov bivšega Ministrstva za gozdove. Pri oceni tega sistema lahko rečemo, da je zajel vse panoge dejavnosti v gozdarstvu in lesni industriji ter da je, gledan z ožjega strokovnega stališča, obetal značilen vpogled v celotno dejavnost gozdarstva in deloma lesne industrije. Izbajajoč od načina razdelitve obravnavane materije, ne upoštevajoč pri tem njegovo organizacijsko in metodološko stran, se lahko reče, da je ta sistem tudi pod današnjimi pogoji ustrezal.

Osnovna enota v tem sistemu je bil teritorij tedanjega okraja-mesta. Za tem je bila poseben teritorij bivše banovine, na katerem se je vršila sumarna obdelava vseh statističnih podatkov iz pripadajočih okrajev. Organi za zbiranje podatkov so bili okrajni in mestni gozdarski referenti, gozdarski odseki bivših banskih uprav in Ministrstvo za gozdove in rudnike. Po navodilih je bilo treba osnovati referat za statistiko, ki je imel nalogo, da zbira, obdeluje in objavlja vse statistične podatke iz gozdarstva in lesne industrije za vse območje stare Jugoslavije.

Podatki so se zbirali po vprašalnih polah in obrazcih, v katerih je bila razporejena vsa snov raznih panog gozdarske in lesnoindustrijske dejavnosti. Vsi spredaj navedeni lastniki so bili obvezani izpolniti vprašalne pole in obrazce in jih v predpisanem roku vrniti okrajnemu oziroma banovinskemu referentu za gozdarstvo. Okrajni referent je obdeloval podatke za okraj in jih tako obdelane dostavljal banovini. Na banovini so sumarno obdelovali vsako dejavnost posebej; te banovinske sumarije so pošiljali Ministrstvu za gozdove, ki je končno vse podatke statistično obdelalo. Na ta način je bila kvaliteta zbranih statističnih podatkov neposredno prepuščena samim tedanjim lastnikom gozdne posesti. Metodologija teh navodil ni predvidevala nobene objektivne kontrole, ali kak drug način zbiranja statističnih podatkov, ki bi slonel na kakih obstoječi znanstveni sta-



tistični metodi. Izjemno je bila v navodilih določena tudi možnost anketiranja mestnih in vaških hišnih gospodarjev za ugotavljanje porabe lesa. Ankete kot instrument za dopolnilna poročila in morebitno popravo izvršenih ocen porabe lesa so v navodilih samo načelno omejene, brez kakršnih koli podrobnejših in natančnejših navodil za uporabo na terenu. To je pa praktično puščalo vsakemu okrajnemu gozdarskemu referentu in drugim organom na terenu prosto izbiro o načinu izvedbe ankete kakor tudi glede števila anketiranih gospodarjev.

Zaradi nezanesljive evidence, za katero so podatke zbirali sami številni lastniki gozdnega posestva, potem zavóljó relativno majhnega dela gozdov, ki so bili zajeti z gozdnoureditvenimi elaborati in bi mogli nuditi elementarne statistične podatke o gozdnem fondu ter končno zaradi pomanjkanja široke mreže statističnih organov, ta poročevalska služba ni mogla nuditi pričakovanih razultatov. V resnici se je mogla ta služba uveljavljati in izpopolnjevati le v sami praksi. V tem pa je ta služba obstojala le prav kratek čas zaradi izbruha druge svetovne vojne. Tukaj je treba dodati še neke razloge, ki so delno objektivne narave, delno pa subjektivne in ki so prav gotovo vplivali na kvaliteto zbiranih statističnih podatkov. Ni izključeno, da je bil program teh navodil v nekem smislu morda tudi maksimalističen, ker je na mah zahteval obilico izvornih statističnih podatkov, za katere prej ni bilo nobenega obvestila. To je vsekakor organe na terenu pač demoraliziralo, zato so sporočali podatke ne da bi jih prej pregledali, če so natančni in popolni. K temu je vsekakor prispevalo tudi razmerje kadrov do birokratskega državnega aparata, ki je izhajal iz konstitucionalne slabosti tedanje družbene ureditve. Toda poleg teh objektivnih razlogov kaže, da so se statistika in njene zahteve zaradi inercije gledale vedno kot nekaj, kar je po pravilu zadnje in se sprejema kot izredna in neprijetna dolžnost, namesto da bi bilo razmerje ravno in povsem obrnjeno in da bi bila statistika temelj vsakemu racionalnemu planskemu gospodarjenju. To je tukaj omenjeno tudi zaradi tega, ker danes ob docela novih pogojih ne moremo reči, da smo ustvarili popolnoma enako razmerje do statistike pri vseh naših kadrih, to je razmerje, kakršnega po svoji veljavi in mestu v družbi in gospodarstvu tudi zasluži.

Po omenjenih navodilih so zbrani statistični podatki iz gozdarstva in lesne industrije na vsem teritoriju bivše države in so podajali stanje s koncem leta 1938. Te podatke je objavilo Ministrstvo za gozdove in rudnike leta 1940. Iz prej navedenih razlogov se ti podatki ne morejo sprejeti kot neoporečni statistični podatki, ter vsako opiranje nanje vsebuje nevarnost posplošenja, ki lahko povsem zastre pravo orientacijo o stanju gozdnega fonda. To posebno velja za problematične podatke o uporabi lesa v stari Jugoslaviji.

Sovražnikova okupacija stare Jugoslavije je prizadela sistem poročevalskih služb, ki je na terenu jel komaj delovati. Povsem je razumljivo, da med okupacijo ni moglo biti niti govora o kakem enotnem sistemu evidence in statistike v gozdarstvu. Okupator je naše gozdno bogastvo potisnil v službo vojnih ciljev in skrbel, da brezobzirno izkoristi vse gozdne objekte, kjerkoli se mu je na terenu nudila možnost. Pod takimi pogoji je okupatorska administracija imela zgolj potrebo za evidenco izvršenih sečenj, medtem ko so bile vse druge dejavnosti v gozdarstvu zanemarjene. Jasno je, da doba okupacije potemtakem predstavlja veliko praznino v zajemanju našega gozdnega fonda, ker je bila kontinuiteta starega poročevalskega sistema docela prekinjena.

Neposredno po osvoboditvi dežele se je za potrebe planskega gospodarjenja pokazala kot ena najvažnejših nalog, zbiranje osnovnih statističnih podatkov o stanju gozdnega fonda tako v kvantitativnem (pregled lesnih mas, površina zemljišč i. dr.) kakor v kvalitativnem smislu (struktura gozdnega fonda po lastništvu, po



tipih gojitve in vrstah drevja itd.). Te podatke je bilo treba preskrbeti za vse področje FLRJ, a posebej še za vsako ljudsko republiko. Edini podatki, ki so bili v tem času na voljo, so bili statistični podatki iz leta 1939. Državni statistični urad FLRJ je predelal te podatke po republikah in v njih po okrajih. Tako je vsaka republika imela osnovne toda samo orientacijske elemente o stanju svojega gozdnega fonda. Ti podatki so bili iz dveh razlogov zgolj orientacijski: prvič, način zbiranja, o čemer smo prej govorili, jim je jemal potrebno zanesljivost, a po drugi plati so sečnje, izvršene med okupacijo, v mnogočem izpremenile velikost skupnega fonda lesne mase, kakor tudi prejšnjo splošno strukturo gojitvenih gozdnih tipov, vrste drevja, sestojev in dr. Zavaljo tega je Državni statistični urad tudi organiziral anketo o sečnjah, izvršenih med okupacijo. Anketa se je vodila po okrajnih gozdarskih referentih. Ker v mnogih okrajih ni bilo strokovnega gozdarskega kadra, zato tudi rezultati te ankete niso bili povsem zanesljivi. Vendar so bili ti podatki edini statistični podatki, ki so služili kot osnova pri izdelavi perspektivnega plana gozdarstva in lesne industrije, v trenutku uvedbe družbenega plana v našem gospodarstvu.

V planskem obdobju je uveden v gozdarstvu in lesni industriji sistem planske in operativne evidence, ki je v glavnem orientirana na to, da spremlja izvrševanje planskih nalog. Ta evidenca obsega izkoriščanje glavnih in postranskih gozdnih proizvodov, obnovo in vzgojo gozdov, medtem ko so bili ostali važni faktorji, ki vplivajo na stanje in izpremembe gozdnega fonda, šele v drugem planu. Evidenca je v glavnem spremljala izpremembe, ki so nastale v tedanjem državnem ali združnem sektorju lastništva, medtem ko je bil privatni sektor izven organizirane evidence. Pa tudi sam državni sektor ni bil v celoti zajet s to evidenco. V prvem planu je bil zgolj sektor republiškega značaja, a državni sektor lokalnega značaja je bil spremljan le v toliko, kolikor je bil obvezan nasproti splošnemu družbenemu planu kot njegova dopolnitev. Ta sistem evidence se je mienjal skladno z izpremembami same metodologije planiranja. S primerjanjem osnovnih planskih pokazateljev, so se vzporedno primerjali tudi pokazatelji planske evidence (od osnovnih skupin proizvodov do zbirnih, do ključnih itd.). Razen tega so pogoste izpremembe v gozdarskem aparatu imele velik vpliv tudi na izpremembo organizacijskih oblik evidence, kar se je brez dvoma odražalo v kvaliteti samih podatkov. Izpremembe v organizacijskih oblikah upravljanja z gozdovi so ustvarjale težave pri rekonstrukciji evidenčnih podatkov iz katerekoli dejavnosti gozdarstva. Bili so primeri, da se je celotna dokumentacija ob reorganizaciji na nek način izgubila.

Jako skopi podatki take evidence niso mogli zadovoljiti potreb tekoče in perspektivne gospodarske politike v gozdarstvu. Za vodenje gospodarske politike, temelječe na stvarnih dejstvih, so v prvi vrsti neobhodni zanesljivi podatki o skupnem gozdnem fondu in njegovi strukturi iz raznih gledišč. Kot drugi važen element je poznanje količinske porabe lesa, kakor tudi kategorij potrošnikov po namenu in krajih porabe. Na osnovi tega bi se mogli uvesti ukrepi za racionalizacijo uporabe in varčevanja z lesom.

Za pridobivanje osnovnih informacij o stanju gozdnega fonda v celoti, je bila leta 1947. organizirana hitra inventarizacija gozdov na vsem teritoriju FLRJ. Metoda je dovolj znana vsem, ki so v tem času aktivno sodelovali pri inventarizaciji. Zaradi hitrice, s katero je bilo to delo izvršeno, kakor tudi zavaljo udeležbe precej velikega števila nezadostno strokovnih kadrov, ti podatki niso povsem zadovoljivi. Poprava podatkov z revizijo iz leta 1951 je s planom dolgoročne osnove sečenj dala podatke o celotnem gozdnem fondu, s katerim danes razpolagamo. Po vsem tem predstavlja inventarizacija v resnici resno in veliko statistično akcijo, izvršeno pri nas po osvoboditvi.



Druga, večja statistična akcija pri nas je bila izvršena z anketo o porabi lesa v vaških hišnih gospodarstvih na teritoriju FLRJ, izpeljana v letu 1952. Ta anketa je bila izvedena na pobudo bivše Glavne uprave za gozdarstvo LR Srbije. Rezultati so služili komisiji za integracijo gozdnega fonda FLRJ, ki je v letu 1952. sestavljala dolgoročni plan za izkoriščanje in obnovo gozdov. Ta anketa je resen poskus, da se problemu količinske porabe lesa približamo na znanstveni način s sodobnimi statističnimi metodami. Ne glede na to, kako posamezni gozdarski strokovnjaki gledajo in ocenjujejo rezultate te ankete, je ta gotovo resen korak naprej k izpremembi statističnih metod v gozdarstvu.

Ako torej izvzamemo te statistične akcije, ki so bile izvedene v kar velikem časovnem razmaku in v jako skrčenem obsegu evidence, lahko odkrito rečemo, da pri nas v gozdarstvu ni bilo nobenega sistema urejene statistične službe. Se več; po izvedeni decentralizaciji in debirokratizaciji državnih upravnih organov, izgleda da je prejšnja krepka resorna povezanost centrale z organi na terenu, glede evidence vseh dejavnosti gozdarstva, docela oslabela. Medtem ko so druge panoge dejavnosti skoncentrirale svojo evidenco in statistiko v republiških zavodih za statistiko in evidenco ter s tem izvršile tudi znatna kvalitativna in kvantitativna izboljšanja, je gozdarstvo glede statistike in evidence popolnoma zaostalo. K temu je doprineslo tudi dejstvo, da so šele od leta 1951. republiški zavodi z Zveznim zavodom za statistiko in evidenco določili v svoji organizaciji mesto tudi statistiki za gozdarstvo. Ravno to je terjalo tisto prekinitev, ki je nastala v vodenju evidence in statistike v gozdarstvu, po izvršeni reorganizaciji državnih gospodarskih organov. Zato je bilo mogoče izvesti anketo o porabi lesa, kakor tudi priprave za uvedbo novega sistema poročevalske službe v statistiki gozdarstva.

Izhajajoč iz spoznanja, da je povsem logično in upravičeno, da se široka mreža statističnih organov na terenu izkoristi tudi za organizacijo statistike v gozdarstvu, je Zvezni zavod za statistiko in evidenco odredil, da se uvede nov enoten sistem poročevalske službe za statistiko gozdarstva na vsem področju FLRJ. Že proti koncu leta 1952. je delala skupina gozdarskih in statističnih strokovnjakov na sestavljanju novih navodil za vpeljavo poročevalske službe v statistiki za gozdarstvo. Predloge navodil so širše pretresali tudi z gozdarskimi strokovnjaki iz vseh ljudskih republik, ter je na podlagi njihovih predlogov in pripomb prišlo v drugi polovici 1953. do končne redakcije navodil. Navodila so stopila v veljavo 1. januarja 1954. in že se v smislu teh koncentrirajo v republiških zavodih vsa poročila, ki jih pravila določajo.

Glavna značilnost tega sistema je, da jemlje za osnovno enoto opazovanja cel teritorij okrajnega — mestnega ljudskega odbora. Tako je v tem sistemu, izvzeto le nekaj posameznih primerov, dosledno izpeljan teritorialni princip. Iz njega izhaja obveznost za vse poročevalske enote, ki upravljajo in nadzirajo gozdove, da vsa poročila, ki jih določa ta sistem, dostavljajo tistim statističnim uradom, ki so teritorialno pristojni za ta del gozdnega fonda. To je važno iz nekaj razlogov. Prvič, pristojnost republiške uprave za gozdarstvo za upravljanje in nadzorovanje privatnih in zadržnih gozdov, za katere skrbijo okrajni in mestni ljudski odbori, ni takega značaja, da bi docela zagotovila vse potrebne podatke s tega področja. Drugič, na terenu vse FLRJ so okrajne in mestne statistične pisarne, ki zbirajo in obdelujejo vse spredaj omenjene gospodarske in družbene dejavnosti. Ker ta služba prav dobro deluje in daje povsem kvalitetne podatke, potrebne za usmerjanje ostalih dejavnosti, bi bilo docela neoportuno, če bi te organe ne izkoristili in jih ne bi izvežbali za potrebe gozdarske statistike. Tretjič, v perspektivi bodoče organizacije gozdarske službe, se je upoštevala potreba (ne glede na to, kako bo njena končna oblika z zakonom precizirana) okrajev — mest, kot bodoče



komune, ki bo vsekakor interesirana na problemih gojitve in izkoriščanja gozdov na svojem teritoriju. Zato je potrebno, da se ji zagotove vsi potrebni podatki za uspešno vodstvo gozdnogospodarske politike na njenem področju.

V navodilih je predviden različni metodološki postopek pri ugotavljanju podatkov iz posameznih odsekov gozdarske dejavnosti, in to po sami naravi materije. V pretežnih primerih je določeno, da se statistični podatki naslonijo na obstoječo evidenco, ki jo je treba prikrojiti posameznim službam, ki so določene v navodilih. V kolikor pa take evidence ni, jo je treba organizirati tako, da bo ustrezala potrebam tega sistema. V posebnih primerih so predvidene komisije za ocenitev tistih podatkov, kjer ni nobenih evidenčnih podatkov ali pa so le-ti nezanesljivi. Te ocene smejo služiti le kot dopolnitev nepopolne evidence, a v nekkih primerih tudi kot korektura sumljivih evidenčnih podatkov. To velja zlasti za ugotavljanje podatkov o splošni porabi lesa.

Ves sistem ima 16 osnovnih obrazcev, od katerih se eden (oni o gozdnem fondu) sestavlja vsako peto leto, a pogozdovanje je razdeljeno na dela v pomladanski in jesenski sezoni, o katerih se dostavljata polletno dve poročili. Vsa ostala poročila se pošiljajo enkrat na leto. Predmet opažovanja v tem sistemu je celotni gozdni fond in vse njegove kvalitativne in kvantitativne izpremembe v določenem časovnem obdobju ter vsi drugi pojavi, ki so tesno povezani s temi izpremembami. Faktorji, ki povzročajo izpremembe v stanju gozdnega fonda, so v glavnem zajeti v temle redu: a) pogozdovanje, ne glede na to, katerikrat se to izvaja (primarno in sekundarno), b) vsa meliorativna dela na gozdnih tleh in v gozdnih kulturah, c) proizvodnja glavnih in postranskih gozdnih proizvodov, d) celotna poraba lesa, e) vse gozdne škode, nastale po raznih uzurpacijah, f) vsa dela na izgraditvi gozdnih komunikacij, za ureditev gozdov, za zagrado hudournikov, g) število in razpored zaposlenih kadrov v gozdarstvu. Posebno poročilo zajema najvažnejše elemente lovskega gospodarstva.

Ta sistem ima vsekakor svoje pomanjkljivosti. Te se bodo najbolj pokazale v samem praktičnem funkcioniranju te službe. Toda ne glede na vse njegove pomanjkljivosti, predstavlja ta sistem, za onim iz leta 1939. prvi resen poskus, da se celotna dejavnost vseh gozdarskih panog organizirano statistično zajame. To se danes v gozdarstvu občuti kot ena najnujnejših potreb. Vsekakor bosta življenje in praksa popravila morda neke nezadostno in nejasno obrazložene postavke v sistemu v organizacijskem in metodološkem smislu. Toda enkrat se mora začeti.

Tukaj je treba poudariti še neko dejstvo. Statistični organi na terenu kažejo več volje in vztrajnosti pri utrjevanju tega sistema kakor nekateri naši gozdarski strokovnjaki. To izvira od tod, ker se mnogi naši kadri še niso otresli dediščine v nepravilnih odnošajih do statistike. Zaradi tega se statistika navadno prepušča najslabše kvalificiranemu kadru po gozdnih upravah, direkcijah in gospodarstvih, namesto da bi se v borbi za pridobivanje objektivnih popolnih in točnih statističnih podatkov zadržili ravnó kar najbolj kvalificirani in najbolj odgovorni kadri. Zaradi pomanjkanja skoro vsakršnih statističnih serij, ki bi omogočale vpogled v nepretrgano življenje celotnega gozdarstva, je potrebno, da se vsi naši strokovnjaki na terenu pošteno zavzamejo za utrditev in za nadaljnje izpopolnjevanje tega delovnega sistema. Le na temelju kontroliranih, natančnih in popolnih statističnih podatkov bomo mogli uspešno voditi gozdnogospodarsko politiko. Pa tudi naše gozdarsko znanstvo bo dobilo dovolj elementov za svoj nadaljnji uspešen razvoj.

Na koncu ne smemo prezreti ogromnega napredka v uporabi modernih statističnih metod na področju gozdarskih raziskovanj mnogih razvitih dežel: ZDA, Kanada, Anglija, nordijske dežele, v zadnjem času tudi Zahodna Nemčija



se pri inventarizaciji lesnih zalog in izračunavi prirastka poslužujejo izključno sodobnih matematično-statističnih metod. Ni dvoma, da se bo tudi pri nas začela preučevati možnost uporabe teh metod za naše posebne razmere. Toda treba je prej uspešno prebroditi vsaj prvo fazo pri organizacijski ustalitvi administrativne statistike, za katero so dani vsi potrebni pogoji.

## PRIRODOSLOVNI MUZEJ V LJUBLJANI

(Za prvi »Mednarodni teden muzejev« v Jugoslaviji)\*

Dr. Maks Wraber (Ljubljana)

Muzeji so prosvetno-znanstvene ustanove, ki stoje po svojem značaju in svojih nalogah nekako sredi med različnimi splošno-izobraževalnimi učilišči in strogo znanstveno-raziskovalnimi inštitucijami. Njihova naloga je v glavnem dvojna, da namreč po eni strani z razstavljenimi predmeti in ponazorjenimi razvojnimi procesi dopolnjujejo šolsko izobrazbo in prosvetlujejo ljudske množice, po drugi strani pa pospešujejo znanstveno raziskovalno dejavnost. Za obojni namen zbirajo, urejajo, razstavljajo in proučujejo raznovrstno gradivo. Po značaju gradiva razlikujemo zgodovinske, narodopisne, prirodoslovne, tehniške, industrijske, lovske, vojne, umetnostne in druge muzeje.

V meni časov so tudi muzeji do neke mere dobivali nove naloge in oblike, v glavnem pa lahko rečemo, da so s precejšnjo mero konservativnosti vztrajali pri svojih prvotnih nalogah kopičenja gradiva in njegovega sistematičnega razvrščanja v razstavne zbirke. V takšne okove starokopitnosti je bil do nedavnega vkljen tudi naš ljubljanski Prirodoslovni muzej. Spričo pomanjkanja prostora, neustreznih razstavnih omar in drugih težav se vkljub dobri volji muzejskega vodstva ne more v pravi meri prilagoditi potrebam novega časa, ki mu nalaga velike in važne naloge.

### Zgodovinski razvoj in položaj Prirodoslovnega muzeja

Ljubljanski muzej je bil ustanovljen l. 1821 s sklepom kranjskih deželnih stanov, nameščen v starem gimnazijskem poslopju na Vodnikovem trgu in tam odprt pa l. 1831. Njegovo glavnico je tvorila bogata zbirka rudnin in kamenin barona Žige Zoisa, znanega slovenskega mecena. Tedaj se je pridružila zbirka konhilij (polžjih hišic in školjčjih lupin) in fosilij (okamenin) grofa Franca Hohenwarta. Tudi nadalje se je izpopolnjeval kranjski deželni muzej predvsem

\* Mnenja smo, da objava sestavka o našem Prirodoslovnem muzeju kot ustanovi s prosvetno-vzgojnim in gospodarsko-praktičnim namenom ne bo brez koristi za naše gozdarske kroge. Prinaša namreč sodobna gledanja o naravi, važna tudi za gozdarje, ki upravljajo naše največje prirodno bogastvo — gozd, in torej ne more biti vseeno, kako gledajo nanj kot prirodno tvorbo in gospodarski objekt. Članec naj vzpodbuja bralce k razmišljanju in k zanimanju za naš Prirodoslovni muzej, ki se iz krize tradicionalne zastarelosti skuša prebiti v novi svet sodobnega gledanja na naravo, da bi mogel zadostiti velikim nalogam novega časa in postati najširše ljudsko izobraževališče. Gozdarske šole, tečajniki in strokovne organizacije naj bi v večji meri obiskovali Prirodoslovni muzej ter se izobraževali ob njegovih zbirkah, ki se polagoma preurejajo v duhu sodobnosti. Naprednejši in biološko usmerjeni gozdarji bodo lahko dali tudi kako dobrodošlo pobudo za ureditev zbirk za potrebe gozdarske stroke, marsikdo pa bo lahko tudi kaj prispeval za obogatitev muzejskih zbirk.

z naravoslovnimi predmeti. Šele sčasoma so se začele množiti tudi zgodovinsko-narodopisne zbirke, vendar je naravoslovje po bogastvu in zanimivosti zbirk vselej prevladovalo. L. 1888 je dobil muzej nove prostore v sedanji stavbi na Prešernovi cesti. Šele l. 1944 se je iz prvotnega Deželnega in poznejšega Narodnega muzeja izločil Prirodoslovni muzej kot samostojna ustanova. Po rojstnem listu sicer mlad, ima Prirodoslovni muzej že kar čestitljivo starost več kakor 120 let, saj je bil



Planinska favna in flora z Jalovcem v ozadju. (Dvorana IX. — ekološka zbirka)

ta muzej po svoji začetni osnovi, svojem bistvu in svojem pomenu v glavnem skozi vso dobo naravoslovna ustanova.

Zgodovinski razvoj in sedanje stanje našega muzeja razodevata v pravi luči usodo prirodoslovnih ved na Slovenskem, kjer so humanistične vede (zgodovina, zemljepis, leposlovje, jezikoslovje, umetnost) od narodnega preporoda dalje pa vse do našega časa uživale ugled in podporo, medtem ko naravoslovje ni veljalo za pravo ali vsaj ne enakovredno znanost in se je v vsakem oziru zapostavljalo,



posebno pa še v gmotnem. Dejstvo pa je, da so napravile naravoslovne vede, vštévši tudi fiziko in kemijo, v zadnjih desetletjih nesluten razvoj, preobrazile duhovni svet ter postavile trdne temelje razvoju gospodarstva in tehnike. Pri večjih kulturnih narodih so že davno prelomili s tradicijo pretiranega veličanja humanistične kulture in dajejo ustrezno mesto tudi naravoslovno-tehničnim vedam. Po osvoboditvi se je v tem pogledu tudi pri nas obrnilo na bolje, vendar naravoslovje še vedno nima tistega mesta, ki mu pripada po njegovem pomenu za gospodarski napredek ter posebej še za pravilno oblikovanje in usmerjanje človeškega duha. To nezadovoljivo stanje prihaja do izraza zlasti v Prirodoslovnem muzeju, ki je naša največja in osrednja naravoslovna ustanova.

### Sedanje stanje Prirodoslovnega muzeja

To stanje je slabše kakor l. 1888, ko se je vselil muzej v sedanje prostore. Prirodoslovne zbirke so odtlej precej narasle z nabiranjem, nakupi in darovi, prostora pa je sedaj manj kakor tedaj, ker je moral Prirodoslovni muzej del svojih prostorov odstopiti novoustanovljenemu Etnografskemu muzeju. Sedanji razstavní prostori merijo 673 m<sup>2</sup>. Zoisova zbirka rudnin in kamenin — (4660 kosov) — je nameščena na hodniku, pet dvoran pa napolnjujejo suhi in mokri živalski preparati ter okamenine. Med živalmi prevladujejo vretenčarji (1013 kosov), ki so precej popolni, razen nekaterih skupin (glodalci in prhutarji), zbirke nevretenčarjev pa so zelo nepopolne (212), ne vštévši žuželke, med katerimi so zlasti zbirke hroščev in metuljev zelo bogate, največ seveda nerazstavljene v shrambah. Gozdarje in lovce bodo seveda zanimale predvsem gozdne in lovne živali. Posebnost naše zbirke je srnji par belinov iz idrijskih gozdov. — Med okameninami (ok. 500) sta omembe vredni okostji prasloná mamuta iz Nevljice pri Kamniku in jamskega medveda z Mokrice. — Zoološki in paleontološki predmeti so izvečine z nahajališč na slovenskih tleh, kar jim daje posebno vrednost. — Botaničnega gradiva v razstavi sploh ni, bogato herbarijsko gradivo pa je strpáno v pretesne omare.

Dvojno slabo stran imajo razstavljeni predmeti. Prvič so zaradi neprikladnih omar in prevelike natrpanosti nepregledni, drugič pa so razvrščeni po tradicionalnem sistematskem principu. Oboje obiskovalca močno utruja. Posamezni razstavljeni objekti, ki bi sicer pritegnili nase pozornost, se izgubljaajo v množici drugih in izgubljaajo na svoji vrednosti. Biološki princip razstavljanja se vkljub prizadevanju skoraj ne more uveljaviti zaradi premajhnega prostora in neprimernih omar. Delno se je dal uresničiti pri pticah, kjer so sedaj gnezda in jajca združena s pripadajočimi pticami. Naravno okolje (biotop) je uresničeno le za divjo kozo, divjega petelina (gl. slike) in nekatere barske živali, in to v treh velikih steklenih omarah. Zoisova mineraloška in Hohenwartova konhilijska zbirka sta ohranili v bistvu svoj prvotni razpored, ki že zdavnaj ne ustreza več.

Od zgodovinskih, etnografskih in prirodoslovnih zbirk, ki so vse razstavljene pod isto streho, obiskovalce najbolj privlačujejo prirodoslovne, v teh pa se zadržujejo največ v dvorani z vretenčarji, kjer je bogata posebno zbirka ptičev. Zveza med človekom in naravo je prabitna in življenjska. Naloga muzeja je, da ohranja, poživlja in utrjuje to prazvezo človeka z naravo, ki jo življenje po mestih in industrijskih središčih vedno bolj rahlja. Ljudem je treba naravo čimbolj približati z znanstvene, estetske, gospodarske ter zlasti še s strani pravilnega pojmovanja edinstva in celovitosti narave, ki je neusahljiv vir zdravja za duha in telo, pa tudi trdna podlaga za duševno ravnotežje.

Še manj ugodne od zbirk in razstavišč so razmere glede delovnih prostorov, delovnih pripomočkov in shramb za nerazstavljene predmete oziroma študijsko gradivo. Znanstveno in tehnično osebje nima ustreznih delovnih prostorov in laboratorijev za mirno in nemoteno delo; znanstveno-tehnični pripomočki so skrajno pomanjkljivi oziroma zastareli, novejših sploh ni; študijsko gradivo je natrpano po omarah, zabojih in vseh kotih ter domala nedostopno. Bogato in dragoceno



Divji petelin in del zbirke ptičjih jajc ter gnezd. (Dvorana IX. — ekološka zbirka)

herbarijsko gradivo pridnih domačih in tujih zbiralcev-botanikov je v največji meri spravljeno v zavitke ali nepraktične kartonske ovitke, prevezano z vrcami in natrpano v pretesnih omarah, da je za študijske potrebe komaj dostopno. Podobno je z lepimi in bogatimi zbirkami žuželk. — Zastarelost, utesnjenost,



nepreglednost in težka dostopnost razstavnih in študijskih zbirk hromijo muzejsko dejavnost in ovirajo razvoj muzeja v smislu sodobnih nalog, o katerih bomo govorili v naslednjem.

### Nove naloge Prirodoslovnega muzeja

Novi čas je prinesel muzejem nove naloge in nove smeri, ki jih morajo sprejeti in izvrševati, da ne zgrešijo svojega namena in ne izgubijo eksistenčne upravičenosti. Prav ta je v novem času razširjena in poglobljena ter narekuje Prirodoslovnemu muzeju obstoj in razvoj po novih vidikih in potrebah. Le-te se razodevajo tudi v ustanovitvi Tehniškega muzeja Slovenije (1951) in njegovega oddelka, ki ga predočuje Gozdarski, lesnoindustrijski in lovski muzej (urejen in odprt l. 1953 v gradu Bistri pri Vrhniki). To je tudi za slovensko prirodoslovje razveseljiv dogodek, ker pomeni okrepitev gospodarsko-tehniške smeri in posredno tudi uveljavljanje naravoznanstvenih vidikov v sodobnem življenju nasproti pretiranemu tradicionalnemu poudarjanju enostranske humanistične kulture.

V smislu novih idej, ki jih prinaša naš čas, prirodoslovni muzeji niso več zgolj razstavišča živalskega, rastlinskega in geološko-mineraloškega sveta, zbrana in razvrščena po zastarelem, togem in neživljenjskem sistemu, marveč imajo širše prosvetne in znanstvene naloge. Znanstveno-raziskovalne naloge zahtevajo, da gre večji del zbranega gradiva v študijske zbirke, ki naj se stalno izpopolnjujejo, urejajo po najnovejših znanstvenih vidikih ter razvrščajo tako, da so predmeti čim lažje dostopni za znanstveno obdelavo. V ta namen so seveda potrebni veliki, ustrezno urejeni in opremljeni prostori za shranjevanje in proučevanje prirodnin. Kot »zemlja stikov, križišč in razpotij« v vsakem in tudi v geološkem in klimatološkem pogledu je Slovenija prava naravoslovna zakladnica, odlikujoč se posebno s florističnim in favnističnim bogastvom. Prav to bogastvo je vzpodbujalo in privabljal naravoznanstvene strokovnjake k proučevanju. Zato je Slovenija dežela naravoznanstvenih tradicij. Takšen položaj narekuje kulturno dolžnost in gospodarsko potrebo, da se naravoslovne tradicije dostojno nadaljujejo in izpopolnjujejo. Prirodoslovni muzej naj bo s svojimi študijskimi in razstavnimi zbirkami živa in verna podoba našega prirodnega bogastva v malem ter žarišče prirodoslovne dejavnosti, povezano z domačimi in tujimi naravoznanstvenimi ustanovami. Njegova pglavitna znanstvena naloga je v tem, da proučuje prirodne posebnosti slovenskega ozemlja ter seznanja z njimi domači in tuji svet.

Delo sistematično-analitičnega proučevanja naše prirode je vsaj v glavnih potezah že opravljeno. Prihaja čas sintetične obdelave prirode v smislu biološko-ekoloških celot, njihove opredelitve nasproti sosednim pokrajinam ter njihovega pomena za življenje slovenskega človeka. To je dosegljivo predvsem s fitosociološkim načinom proučevanja vegetacije, s katerim naj se ugotavljajo prirodne enote naše tako pisane vegetacijske odeje z njihovo floristično-ekološko samostojnostjo, zgodovinskim razvojem, zemljepisno razširjenostjo, razvojno dinamiko, gospodarsko vrednostjo. Tako proučevane in vsestransko dokumentirane rastlinske združbe (fitocenoze) so najboljša podlaga za študij živalskega sveta in njegovih življenjskih enot (zoocenoze). Rastlinske in živalske združbe skupaj pa ustvarjajo tiste prirodne, organsko povezane in biološko uravnotežene življenjske enote (biocenoze), ki naj bi bile končni cilj našega biološkega raziskovalnega prizadevanja, povezanega s študijem vsch činiteljev mrtve narave (geološko-pedološke podlage in klimatičnih pogojev).

Ta geobiocenotična smer proučevanja narave naj ne bo samo vodilo za muzejske znanstvene delavce pri njihovem raziskovalnem delu, marveč naj prihaja do izraza tudi v muzejskih razstavnih zbirkah. Le-te naj predočujejo organske

prirodne enote (fitocenoze, zoocenoze in geobiocenoze) v njihovem resničnem življenjskem okolju (biotopu), seveda v poenostavljeni obliki, ki pa bo vendar dovolj nazorno in prepričljivo predočevala prirodnine v njihovem okolju in njihovi vzajemni odvisnosti, ne pa iztrgane iz celote in brez naravne medsebojne povezave. Istočasno naj prihaja v razstavnih zbirkah do izraza razvojna ideja, prepričujoč ljudi o razvoju vsega organskega sveta. Nauk o razvoju življenja na zemlji in ideja celovitosti vse narave sta najdragocenejši pridobitvi naravoslovja, ki v največji meri oblikujeta človeško miselnost, ustvarjajoč pravilen življenjski nazor in racionalno podlago za človeško gospodarsko-tehnično prizadevanje.

Razvoj naravoslovnih ved ter njihov vse večji pomen v intelektualnem in ekonomskem življenju narodov narekujeta potrebo po razširitvi in preureditvi tudi našega Prirodoslovnega muzeja. V ta namen pa je potrebno živo idejno in konkretno sodelovanje najširših strokovnih krogov, ki imajo neposrden ali vsaj posreden interes, da se naš muzej razvija po začetnih načelih. Med temi strokami ni na zadnjem mestu gozdarstvo kot ena najzajetnejših in najpomembnejših prirodnogospodarskih dejavnosti slovenske zemlje. Napredek in popularizacija prirodoslovja z namenom, da se oblikuje pravilno pojmovanje narave kot organske celote z določenimi razvojnimi smermi in določenim razvojnim procesom ter da se ustvarjajo čvrsti temelji prirodnogospodarskim strokam, kakršna je zlasti gozdarska, je velika in neposredna naloga Prirodoslovnega muzeja in dolžnost, ki obvezuje vso našo kulturno in gospodarsko javnost.

Le tako se bo mogel Prirodoslovni muzej rešiti okovov svoje nesodobnosti, ko predočuje razvojno stopnjo prirodoslovja izpred sto let, in se z velikim skokom postaviti v današnjo stvarnost, ki stoji v znamenju silnega razmaha naravoslovnih ved ter njihove sinteze v smislu znanstvene teorije o vzročni povezanosti vsega prirodnega dogajanja in gospodarskega nauka o materialni pogojenosti ljudskega življenja. Na ta način urejeni Prirodoslovni muzej bo živo ponazorilo naše lepe in bogate narave ter verno ogledalo našega prizadevanja na tem področju, torej prava ljudska univerza, ki naj jo oblikujejo najširše ljudske množice, da se v njej duševno obogatijo ter navzamejo pravega smisla za važnost in napredek prirodoslovja kot vede, ki je človeku v njegovi življenjski dejavnosti najbližja in najpotrebnejša.

#### MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE LJUBLJANA

L'auteur trace d'abord le caractère et les tâches des musées. Ensuite, il donne un aperçu du développement et de l'état actuel du Musée d'Histoire naturelle de Ljubljana. D'une manière plus détaillée, il s'occupe des nouvelles tâches que la nouvelle époque impose au musée. Etant une création historique, le musée a pourtant des importants devoirs dans le temps actuel; c'est d'une part qu'il propage les lumières dans la population et qu'il accomplit les instructions scolaires et d'autre part qu'il forme et oriente la pensée humaine au sens de l'évolution naturelle et de l'ensemble naturel. Le musée doit surtout avancer et affirmer les sciences naturelles en interprétant d'une manière très expressive les rapports mutuels entre la nature vivante et morte. Ainsi, le musée aidera les sciences naturelles, techniques et économiques à se faire valoir contre la favoritisation exagérée des sciences classiques quelquefois trop abstraites et idéalistes.





Kdo ne pozna tega vzornega moža, markantne postave? Rodil se je 10. maja 1877 v Št. Lovrencu na Dravskem polju, kjer je tudi končal osnovno šolo. Gimnazijo je obiskoval v Mariboru, visoko šolo pa končal na Dunaju leta 1903.

Svojo gozdarsko prakso je ing. J. Urbas pričel pod vodstvom visokošolskega profesorja A. Guttenberga pri reviziji gozdno gospodarskega načrta za gornjegrajsko veleposestvo. Nato je vstopil v državno službo pri oddelku za urejevanje hudournikov v Beljaku in delal tudi pri regulaciji Rače v Istri. Pozneje je postal okrajni gozdar v Logatcu, nato pa v isti funkciji služboval še v Novem mestu, Krškem in Črnomlju. Leta 1913 je bil premeščen v Maribor. Z njegovo premestitvijo v Maribor je tamkajšnje slovensko prebivalstvo mnogo pridobilo,

ker je s svojimi strokovnimi nasveti v slovenskem jeziku pomagal štajerskim gozdnim posestnikom zboljševati njihove gozdove. Po prvi svetovni vojni je ing. J. Urbas zopet postal gozdar v okraju Maribor, ki je takrat obsegal današnje okraje Maribor mesto in okolico, Slovenjgradec in Ptuj. Pozneje je bil postavljen za oblastnega gozdarskega referenta mariborske oblasti. Po ukinitvi velikega županstva je na lastno prošnjo do l. 1934 ostal v Mariboru. Nato je bil premeščen k banški upravi v Ljubljano, kjer je ostal do svoje upokojitve l. 1939, ko se je zopet vrnil v Maribor, kjer živi še danes v krogu svoje družine.

Ze kot srednješolec je bil slavljenec član slovenskega dijaškega krožka in kot agilen član te zavedne mariborske slovenske organizacije je bil od avstrijskih oblasti preganjan in večkrat kaznovan. V času svojega študija na Dunaju je postal prvi predsednik društva »Slovenija«. Še kot študent je sodeloval pri ustanovitvi Narodnega doma v Celju, l. 1908 pa Narodnega doma v Ptujju.

Kot gozdarski strokovnjak je v svojem plodnem življenju storil mnogo za vzgojo gozdarskih kadrov in za napredek našega gozdnega gospodarstva. Imel je mnogo uspešnih predavanj med kmečkim prebivalstvom. Razne predmete iz gozdarstva je poučeval tudi na kmetijski šoli na Grmu in vinogradniški šoli v Mariboru. Na merodajnih mestih je l. 1931 izposloval ustanovitev enoletne in dvoletne gozdarske šole v Mariboru, ki je bila prva slovenska gozdarska šola. Na tej šoli je tudi poučeval in predaval tudi na mnogih gozdarskih tečajih širom Slovenije ter vodil številne strokovne ekskurzije.

Kot gozdarski referent je vodil mnoge pogozdovalne akcije. Leta 1922 je ustanovil veliko gozdno drevesnico JSU v Slivnici pri Mariboru, po njeni ukinitvi pa veliko gozdno drevesnico v Račah.

Leta 1929 je bil med glavnimi organizatorji skupščine Jugoslovanskega šumarskega združenja v Mariboru. Na tej skupščini je imel tudi predavanje »O narodnogospodarskem in socialnem pomenu kmečkih gozdov v Mariborski oblasti«. Predavanje je bilo objavljeno v posebni izdaji Šumarskega lista.

Svoje strokovne članke in razprave je ing. J. Urbas priobčeval v Kmetovalcu, Šumarskem listu, Gozdarskem vestniku itd. O eksotah je pisal v knjigi »Pola stolječa šumarstva«. Sestavil je tudi skripta o varstvu gozdov, ki so služila za pouk v gozdarskih šolah in tečajih. Kot pooblaščen inženir je izdelal mnoge gozdnogospodarske načrte. Dal je pobudo za regulacijo potoka Polskave in zanj izdelal tudi vse potrebne načrte.

Po osvoboditvi, čeprav že v letih, ki pa mu jih človek ne bi dosodil, ni prenehal s svojim neutrudljivim delom. Zaradi svojih priznanih strokovnih uspehov je bil leta 1948. imenovan za sodelavca Gozdarskega inštituta Slovenije v Ljubljani, kjer je bil zadolžen za proučevanje eksot in leta 1949 imenovan za zaupnika za varstvo prirode.

Kot velik ljubitelj prirode je tovariš Urbas tudi vzoren lovec. Gotovo je eden najstarejših še živečih članov lovske organizacije, saj je član že od leta 1908. Bil je odbornik mariborske podružnice SLD in mnogo doprinesel za povzdigo slovenskega lovstva. Po letu 1945 je tudi predaval o lovstvu na gozdarski šoli v Mariboru. Skupno z dr. J. Lavričem in ing. M. Šušteršičem je izdal učbenik »Lovstvo«. Lani ga je Lovska zveza LRS odlikovala za zasluge za lovstvo. Lovska družina Podvelka pa ga je izvolila za častnega člana.

Najsrečnejši je, kadar živi sredi pohorskih gozdov na Rdečem bregu v svoji idilični lovski koči, kamor še vedno čil rad zahaja.

Tov. ing. Janko Urbas je vse svoje plodno življenje posvetil našim gozdovom in jih napolnil z uspehi svojega dela ter slovensko gozdarstvo bogato oplodil s silami svojega ustvarjalnega duha!

Ob visokem in pomembnem življenjskem prazniku mu želimo slovenski gozdarji še mnoga srečna leta!

Lavoslav Krajinčič

## SODOBNA VPRAŠANJA

### KONFERENCA GOZDARSKIH FAKULTET

V Skoplju je bila meseca junija t. l. konferenca vseh gozdarskih fakultet, oziroma gozdarskih oddelkov na vseh jugoslovanskih visokih šolah. Zadnja taka konferenca je bila pred tremi leti v Sarajevu. Medfakultetna konferenca je imela namen pretresti pereča vprašanja, med njimi predvsem trajanje študija, načela glede učnega načrta in režima, namen fakultetnih gozdnih posestev in uskladitev znanstvenega raziskovalnega dela.

Vprašanje trajanja študija, števila in vrste predmetov ter obremenitve študentov z določenim številom učnih ur ob upoštevanju študijskih vaj in medštudijske prakse se javlja na vseh fakultetah oziroma v vseh strokah. Študentom je treba na eni strani dati sodobno osnovo za uspešno strokovno delo v praksi, ki pri sedanjem razvoju ved in ob splošnem tehničnem napredku zahteva razne dopolnitve, na drugi strani pa vidimo, da študenti potrebujejo za dokončanje študija mnogo več časa, kot ga predvideva učna doba na fakultetah.

Dandanes si uspešnega študija ne moremo predstavljati brez istočasnih vaj ali laboratorijskega dela. Za to pa so potrebni ustrezni pripomočki. Za gozdarski študij je v tem smislu še posebej potrebno lastno gozdno posestvo, kjer naj bi se študentom med študijem omogočilo nazorno povezovanje predavanj s prakso.

Po tridnevnem vsestranskem pretresanju vprašanj, ki zadevajo vse naše gozdarske fakultete, so bili sprejeti naslednji sklepi:



## I. Trajanje študija

Razširjeni delokrog udejstvovanja gozdarskega inženirja, posebno na področju eksploatacije in predelave lesa, postavlja v primerjavi s predvojnimi stanjem vse večje zahteve glede učnega načrta in njegovega izvajanja na gozdarskih fakultetah. Zraven tega je po večini v učnih načrtih tudi predvojaška vzgoja. Študij je postal tako obsežen, da ga povprečen slušatelj nikakor ne more dokončati prej, kakor v petih letih.

Ugotavljajoč to stanje, je medfakultetna konferenca prišla do sklepa, da je pouk nujno podaljšati vsaj na 9 semestrov. Zvišanje števila semestrov pa mora stremeti k vskladitvi dosedanjega obsega študija in ne k povečanju obsega ali števila že uvedenih obveznih predmetov.

Tedenska obremenitev znaša na nekaterih fakultetah tudi čez 34 ur. Z devetimi semestri bi se ta obremenitev zmanjšala na okrog 30 ur tedensko, upoštevajoč, da traja semester, vključno z vajami, povprečno 15 tednov. V smislu navedenega priporočila konferenca fakultetam, naj pristopijo k reviziji veljavnih učnih načrtov v zvezi z zmanjšanjem obsega posameznih in združevanjem nekaterih predmetov, kjer je to možno.

## II. Režim pouka

Konferenca je ugotovila na vseh fakultetah zelo visoko število absolventov, ki so končali šolo, niso pa še diplomirali. Na tako visoko število absolventov je vplivalo zraven drugega prvenstveno tudi to, ker študentom v času študija niso bile postavljene pravočasno in zadostne obveznosti, ki bi opravile učinkovito selekcijo. Da bi se kritično stanje popravilo in da bi študenti pravilneje spremljali pouk ter pravočasno dokončavali študij, priporoča konferenca, naj se izvedejo sledeči ukrepi:

1. Fakultetni sveti naj predpišejo omejitve za vpis v višje semestre. Med njimi mora biti obveznost, da je za vpis v 5. semester potrebno opraviti izpite iz vseh predmetov prvega leta.

2. Fakultete predpišejo vrstni red polaganja izpitov in se o tem medsebojno obvestijo.

3. Poleg predavanja in vaj na fakulteti se smatrajo kot sestavni del pouka tudi terenske vaje (šolska praksa) in ekskurzije. Za izvajanje tega neizogibnega dela pouka je treba zagotoviti potrebna sredstva, kar bo hkrati izboljšalo in pospešilo študij. Zaradi boljšega razvoja pouka se priporoča tudi večjo uporabo kolokvijev.

4. Z namenom, da bi se pregledalo, poglobilo in povezovalo med študijem doseženo znanje ter se uporabilo pri reševanju konkretnih nalog, je konferenca sklenila, da mora vsak študent pripraviti diplomsko delo iz strokovnih predmetov. Sprejeto diplomsko delo brani kandidat pred komisijo po vseh opravljenih izpitih.

5. Razčiščeni učni načrti, programi in statuti, ki bodo izdelani po novem zakonu o univerzah, bodo med fakultetami medsebojno izmenjani najpozneje do konca zimskega semestra 1954/55.

6. Konferenca priporoča, da sosedne katedre oziroma zavodi fakultet organizirajo medsebojne sestanke zaradi vskladitve učnih programov v okviru predpisanih učnih načrtov.

## III. Postdiplomski študij

Kar zadeva postdiplomski študij, ki se lahko izvaja na več načinov, poudarja konferenca velik pomen nadaljnega dviganja kadra, ki je na delu v operativi. Ta način nadaljnega izpopolnjevanja je nujen vsled tega, ker omogočajo revidirani učni načrti in programi samo pridobivanje splošnega strokovnega znanja, dočim so operativi pri reševanju posameznih dejavnosti potrebni specialisti z večjo poglobitvijo v določeno problematiko.

Gozdarske fakultete imajo nalogo, da tudi v tej smeri, s pomočjo sodelovanja operative, omogočijo nadaljnje strokovno razvijanje kadrov.

Po vsem tem je konferenca mnenja, da bi bilo za ta način izpopolnjevanja strokovnih kadrov potrebno zainteresirati tudi Zvezo gozdarskih društev FLRJ. Vsled tega naj se zaprosi imenovano Zvezo, da pristopi v sodelovanju z vsemi fakultetami k proučitvi možnosti, načinov in pogojev postdiplomskega študija z ozirom na potrebe operative in da v tem smislu izdelava potrebne predloge. Tako postavljeno in obdelano vprašanje bi bilo lahko predmet posebne medfakultetne konference ter predstavnikov ostalih zainteresiranih ustanov in organizacij.

#### IV. Fakultetna gozdna posestva

1. Naloge fakultetnih gozdnih posestev so naslednje:

a) da omogočijo študentom gozdarstva stalno, organizirano in smotrno izvajanje terenskega pouka in šolskih terenskih vaj, da bi se teoretična podajanja snovi mogla uspešno povezati z delom na terenu;

b) da služijo kot objekti za znanstveno raziskovalno delo;

c) da služijo v demonstrativne svrhe, kjer bi se prikazovale sodobne metode naprednega gozdnega gospodarstva;

d) da perspektivno postanejo vzorni gospodarski objekti.

2. Upravljanje in gospodarjenje gozdnih posestev je treba urediti s posebnimi predpisi.

3. Iz dohodkov teh gozdov je treba kriti stroške tudi za:

a) terenski pouk, šolsko terensko prakso študentov in znanstveno raziskovalno delo;

b) investicije, ki so potrebne za izpolnjevanje nalog takšnega posestva.

4. Glede na naloge teh posestev, jih je treba oprostiti davka in obresti na osnovna sredstva.

5. V tem duhu je potrebno naknadno sestaviti in preko Zveze gozdarskih društev FLRJ takoj predložiti dopolnitev osnutka zveznega zakona o gozdovih.

#### V. Znanstveno raziskovalno delo

V zvezi s perečimi problemi znanstvenega raziskovalnega dela je konferenca sklenila:

1. Znanstveno raziskovalno delo na gozdarskih fakultetah je po možnosti treba usmeriti čim bolj k reševanju vprašanj, ki so ozko povezana s problemi gozdnega in lesnega gospodarstva.

2. Fakultetam se priporoča, da po svojih možnostih in potrebah izdelajo orientacijske načrte znanstvenega raziskovalnega dela. Načrti pa morajo biti dovolj elastični, da bi se vanje lahko naknadno vnašale nove, nujnejše teme in morebitne spremembe. O teh načrtih naj bi se fakultete medsebojno obveščale.

3. Priporoča se, da se uredi povezava in sodelovanje fakultet z obstoječimi gozdarskimi in lesnimi znanstvenimi raziskovalnimi ustanovami po specifičnih pogojih posameznih republik.

4. Fakultetam se priporoča, da si v pomoč pri delu medsebojno posredujejo literaturo.

5. Priporoča se fakultetam, da zaradi spoznavanja širše javnosti s strokovnimi publikacijami posvetijo več pozornosti njihovim recenzijam.

Zraven navedenih sklepov so bile v diskusiji izmenjane še mnoge izkušnje in pogledi z namenom, da bi izboljšali in poenotili študij na naših gozdarskih fakultetah.

Ing. Zdravko Turk



## IZ PRAKSE

### NAKLADALNE RAMPE

Kakor je znano, je pri eksploataciji gozdov kapaciteta transporta lesa najvažnejša, ključna kapaciteta. To dejstvo smo posebno težko občutili v letih izrednega gospodarskega napora 1948—1952, ko so bile našemu gozdarstvu in lesni industriji postavljene posebno težke naloge. Kapaciteto sečnje lesa je bilo mogoče povečati z uvedbo motornih žag in z uporabo prostovoljne delovne sile, kapaciteto predelave lesa pa z uvedbo večih izmen delavcev na žagah in v lesnoindustrijskih obratih. Kapaciteta transporta pa je daleč zaostajala, zaradi česar je ostajal izdelani les predolgo v gozdu in se kvaril (posebno bukovina l. 1949/50), naše narodno gospodarstvo pa je trpelo občutno škodo. Primanjkovalo je namreč živinskih vpreg oziroma opreme in tovornih avtomobilov.

V teh letih so podvzemali razne ukrepe za čim racionalnejšo ureditev in pospeševanje transporta. V transportu, ki je bil organiziran po verižnem (potočnem) sistemu so bile osnovane tudi delovne brigade, da bi tako odtekali gozdni proizvodi skozi vse leto enakomerno iz gozda. Za pospešitev kamionskega prevoza pa so bile — z iznajdbo ing. Fr. Rainerja uvedene posebne nakladalne rampe.

Uvedba nakladalnih ramp se je pospeševala z vsemi sredstvi, čisto kampanjsko, brez podrobne proučitve vseh okoliščin. Često je bilo treba premagati tudi aktivni in pasivni odpor posameznih strokovnjakov, pa tudi nakladalcev in šoferjev. Pri tem se je pa šlo včasih predaleč, v domnevi pač, da je nasprotovanju kriva le konservativnost, ki se pojavlja bolj ali manj ob vsaki uvedbi novotarij. Temu pa ni bilo vedno tako, temveč so bile odporu vzrok večinoma objektivne okoliščine. Precenjevanje pomena ramp in dejstvo, da so jih uvajali tudi tam, kjer ni bilo za to potrebnih pogojev, jih je skoraj popolnoma diskreditiralo v očeh operative. Ko je zaradi zmanjšanih sečenj pritisk popustil, so podjetja rampe sploh zavrgla, odrekajo ji vsako koristnost in marsikateremu operativnemu vodji je odvraten že samo spomin nanjo.

Mnenja sem, da je takšno ekstremno gledanje nepravilno in da je ob določenih pogojih nakladalna rampa koristna naprava. Spričo stremljenja po večji rentabilnosti poslovanja podjetij se pojavlja danes nova naloga: nujno zmanjšanje proizvodjalnih stroškov, kajti lesni proizvodi so dosegli že težko zmogljive cene, ki še vedno naraščajo. V strukturi cene lesne surovine pa je najvažnejša postavka transport, saj znašajo prevozni stroški gozdnih sortimentov v splošnem cca  $\frac{1}{4}$  njihove vrednosti fco vagon ali fco mesto uporabe. Za pocenitev izdelkov je torej najnujnejša pocenitev prevoznih stroškov.

Zato je treba priporočati, da podjetja ponovno in brez predsodkov proučijo eventualno uvedbo nakladalne rampe. Prepričan sem, da bi ob določenih pogojih lahko znatno prispevala k zmanjšanju prevoznih stroškov. Doslej v naših revijah tega vprašanja žal nismo kritično obravnavali. Nismo analizirali njenih dobrih in slabih strani, temveč je bilo posplošeno negativno mnenje. Dobro bi bilo, če bi podjetja in posamezniki poročali o svojih izkušnjah z nakladalno rampo, da bi dosegli objektivno oceno in iznajdbo pravilno izkoristili, če se bo izkazalo, da prevladujejo njene pozitivne strani. Te vrstice naj bi bile torej spodbuda za kritično razmišljanje o nakladalni rampi. F. S.

### GOZDNA UPRAVA — MESTO ZA SOLANJE GOZDNIH DELAVCEV

K članku v Gozdarskem vestniku 1954, številki 1/2 »Strokovna izobrazba in šolanje gozdnih delavcev« naj iz obiška pri gozdnih upravah v Nemčiji v septembru preteklega leta na kratko opišem, kako izobrazujejo na gozdnih upravah v Nemčiji gozdne delavce v kvalificirane delavce. Na mednarodnem kongresu v Stuttgartu, ki je ob udeležbi delegatov iz cele Evrope obravnaval vprašanje dviga proizvodnosti v gozdarstvu in v lesni

industriji, so si udeleženci ogledali vzorno gospodarjenje na gozdni upravi Fürstenberg pri Donau-Eschingenu. Tu so lahko videli, kako izvajajo na terenu predlagane ukrepe za dvig proizvodnosti v gozdarstvu.

Na osnovi ugotovitve, da kvalificirani kader ni osnova za dvig proizvodnosti samo v industriji, temveč tudi v gozdarstvu, posvečajo posebno pozornost prav vprašanju strokovnega šolanja delavca, ki je zaposlen v gozdu. Veleposestvo Fürstenberg, ki je urejeno z znano nemško pedantnostjo, ima za seboj že nad 100 let stáro tradicijo urejenega gospodarstva. S sistematičnim delom pri gospodarjenju in gojenju gozdov, ki rastejo na peščenjaku (Bundsandstein), so dvignili donos gozdov na 6 m<sup>3</sup> lesa po ha (bor in jelša).

Uprava skuša pridobiti za svoje gozdove kader stalnih gozdnih delavcev. Zanje gradi na primernih mestih stanovanjske hiše in jih nastanjuje v gozdu. Iz teh stalnih gozdnih delavcev vzgaja nato kader kvalificiranih gozdnih delavcev. Potrebno izobrazbo si gozdni delavci pridobijo na sledeči način:

Gozdni delavci — navadno mlajši — sklenejo z upravo pogodbo o učni dobi. Nato jih dodelijo v učenje mojstrom, ki morajo biti izučeni in strokovno izprašani gozdni delavci. Učna doba traja dve leti. Med učno dobo delavci-učenci ne smejo biti zaposleni pri pretežkih delih. Mojster jih poučuje v ravnanju z orodjem, o tehniki podiranja, o prikojevanju in sortiranju lesa, o delu v drevesnicah, o sajenju, o izpopolnjevanju in gojitvi kultur. V posebnih tečajih se seznanijo s higieno dela, z nevarnostmi gozdnega dela, dobijo pouk o preprečevanju nezdod, o prvi pomoči pri nezdodah itd. Poleg učenja pri svojem mojstru, obiskuje učenec enkrat tedensko nadaljevalni tečaj, v katerem poučuje revirni gozdar, ki mora imeti opravljen izpit za kvalificiranega delavca. Na upravah s takšnim poukom so učilnice opremljene z vsem sodobnim orodjem in opremo, ki se uporablja v gozdarstvu.

Po dveh letih učne dobe položijo učenci izpit za pomočnike. Izpit polagajo pred komisijo, ki sestoji iz šefa uprave, revirnega gozdarja in enega kvalificiranega gozdnega delavca.

Po izpitu mora vajenec kot delavec delati najmanj tri leta v gozdu v eni izmed delovnih skupin. Vsa tri leta pa mora obiskovati praktična predavanja v svoji šoli. Na svoje šolske sestanke prinašajo gozdni delavci-vajenci s seboj svoje orodje, ki ga tu urejujejo, popravljajo in se v strokovnih vprašanjih posvetujejo s svojim učiteljem. V šolski delavnici so vajencu na razpolago strokovni gozdarski časopisi in prospekti podjetij, ki izdelujejo najnovejše gozdarsko orodje.

Po treh letih opravijo vajenci strokovni tečaj, ki traja samo 1 teden in predstavlja neke vrste repetitorij. Nato morejo polagati pred zgoraj omenjeno komisijo izpit za kvalificiranega gozdnega delavca.

Z uspešno opravljenim izpitom dobi gozdni delavec kvalifikacijo strokovno izobraženega gozdnega delavca, kar vpišejo tudi v knjige, ki jih vodi zbornica za poljedelstvo.

Izučeni kvalificirani gozdni delavci pa imajo na upravi še možnost za nadaljnje izpopolnjevanje v stroki. Tudi po opravljenem izpitu imajo še vedno možnost za nadaljnje obiskovanje posebnih predavanj v učnih delavnicah pri svoji upravi, kjer izmenjavajo predvsem svoje izkušnje in opažanja pri praktičnem delu, prebirajo strokovne časopise itd. Od časa do časa priredi uprava zanje posebne tečaje, kjer se kvalificirani delavci seznanijo z najnovejšimi pridobitvami, ki bi jim koristile pri njihovem delu.

Tako vzgajajo pri naprednih gozdnih upravah v Nemčiji kadre kvalificiranih gozdnih delavcev. Toda tudi pri nas moremo ugotoviti živahno zanimanje za strokovni dvig gozdnih delavcev. Želeti bi bilo samo, da bi od zainteresiranosti do konkretnih ukrepov pot ne bila predolga.

Ing. Oskar Jug



## NORVEŠKO GOZDARSTVO

### Splošni podatki

Norveški gozdovi sodijo med najsevernejše gozdove na svetu in obsegajo okoli 75.000 km<sup>2</sup>, t. j. nad  $\frac{1}{4}$  skupne površine zemeljskega kopna, od katerega je 14.000 km<sup>2</sup> poraščenih z brezo in brezovimi gozdovi, ki leže nad mejo iglavcev. Od celotne površine je 61.000 km<sup>2</sup> gozdov produktivnih v pravem pomenu besede.

Po uradnih podatkih je lastništvo gozdov razdeljeno takole: 14% skupne gozdne površine poseduje država; 7% gozdov upravljajo občine, ali pa so skupna last prebivalcev določene občine; 8% gozdov je last raznih gozdarskih združenj in sličnih organizacij; 48% vseh gozdov pripada kmetom, ki se bavijo pretežno s kmetijstvom in jim je gozdarstvo postranska panoga; 23% gozdne površine pa je last drugih zasebnikov (večinoma gozdnih veleposestnikov). Kot je razvidno iz navedenih podatkov, je večina gozdne površine v zasebni posesti. Po najnovejših službenih cenitvah znaša lesna zaloga v norveških gozdovih 320 milijonov m<sup>3</sup>, dočim je letni prirastek ocenjen na 12,5—13 milijonov m<sup>3</sup> (brez skorje). Najvažnejše vrste gozdnega drevja so smreka, bor in breza ter nekatere vrste listavcev. Od skupnega letnega prirastka odpade okoli 2 milijona m<sup>3</sup> na trdi les, ostalo pa na iglavce (smreka in bor). Zaradi različnih rastiščnih pogojev prirastek v različnih predelih države občutno variira. Najboljši pogoji za rast so v nižinskih legah notranjosti južne Norveške.

Povprečna produkcija stavbnega lesa je po končani vojni dosegla 7 milijonov m<sup>3</sup> letno. Ostali del etata predstavljajo drva in stavbni les, ki ga porabijo za obnovo kmetijskih poslopij. Za primer racionalnega izkoriščanja lesa kot surovine govori dejstvo, da porabijo za kurjavo samo 10% celotnega letnega etata in to samo les najslabše kvalitete. Drva je na Norveškem v veliki meri zamenjala električna energija, saj proizvaja Norveška poleg Švice v Evropi relativno največ električne energije na prebivalca.

Današnja neprimerna razvrstitev gozdov po debelinskih razredih sili merodajne faktorje, da morajo letni etat stavbnega lesa za prodajo občutno zmanjševati, če se v bodoče hočejo izogniti splošnemu pomanjkanju lesa kot surovine. Predvidevajo, da se bo v naslednjih 10—20 letih etat znižal na 6,5 milijonov m<sup>3</sup>, kar je še vedno za 0,5—1 milijona m<sup>3</sup> nad večletnim predvojnim povprečjem.

### Skrb za proizvodnjo

Norveški gozdarji si že nekaj let prizadevajo, da bi povečali produktivnost svojih gozdov in razširili gozdno površino. Menijo, da predvideno povečanje lesne proizvodnje za 50% v prihodnosti ni pretirano optimistično. Ukrepi, ki bi to povečanje omogočili, bi bili naslednji:

1. Boljše upravljanje z gozdovi in regeneracija nezaraščenih gozdnih površin, ki se trenutno ne izkoriščajo smotrno za lesno proizvodnjo.
2. Izuševanje primernih zamočvirjenih zemljišč in dreniranje preko mere vlažnih gozdnih tal.
3. Pogozdovanje obalnih področij zahodne in severne Norveške. S to akcijo upajo povečati gozdno površino za 4000—5000 km<sup>2</sup>.
4. Ustanavljanje državnih drevesnic za množično produkcijo gozdnih sadik in gradnja modernih sušilnic za pridobivanje semena po vseh gozdnih predelih države.
5. Leta 1952 je bilo posajenih 40 milijonov sadik in pričakujejo, da bodo številno v nekaj letih podvojili.

### Gozdarska zakonodaja

Gozdarska zakonodaja je na Norveškem zelo popolna. S svojimi predpisi uspešno ščiti gozdno proizvodnjo in skrbi za čim boljše upravljanje z gozdovi. Prilagojena je karakterju norveških gozdov in stremi za čim večjo produkcijo lesne mase.

Najvažnejši med zakoni je takozvani »Zaščitni zakon« iz leta 1932, ki predvideva naj bo v vsaki upravni enoti ustanovljena gozdarska komisija, ki naj skrbi za njegovo dosledno izvajanje. Med nalogami gozdarskih komisij je tudi splošno pospeševanje gozdarstva in popularizacija gozdarstva med prebivalstvom. Administrativno izvrševanje tega zakona kontrolira kmetijsko ministrstvo, pod katero spada celotno gozdarstvo. Prvi člen zakona pravi, da lahko zasebni gozdni posestniki sami odkazujejo drevje za sečnjo in skrbijo za svoje gozdove vse dotlej, dokler je njihovo delo v skladu s splošnimi načeli umnega in racionalnega gozdarstva. Takšen sistem dela v norveškem gozdarstvu bi lahko



Slika 1. Poskusna ploskev na meji gozdne vegetacije (980 m) z meteorološko postajo. V sredini stoji prof. Mork, zelo ugledni norveški gozdar.

Slika 2. Največja norveška državna drevesnica v Sonsterudu



imenovali svobodno gospodarjenje z odgovornostjo, ki je možno samo ob sedanjem stauju gozdov in mentaliteti norveških privatnih lastnikov. V slučaju, če gozdni lastnik ne postopa v smislu omenjenih splošnih določb o racionalnem gospodarjenju z gozdovi, ga pokliče na zagovor posebna gozdarska komisija zaradi nestrokovnega odkazovanja drevja za sečnjo ali podobnih napak. Pri prodaji lesa je treba vplačati 2% vrednosti v gozdni fond, ki ga uporabljajo za razne izdatke upravljanja gozdov. Zakon nadalje omejuje pašo v gozdovih in vsebuje posebne določbe za zaščitne in gospodarske gozdove. V zadnjem času raziskuje Norveški raziskovalni inštitut problem škodljivosti paše na regeneracijo gozdov. Podatki o tem pa še niso sistematično urejeni in posplošeni.

Leta 1947. je bila s ciljem, da se povečajo investicije v gozdarstvu izdana odločba o plačevanju investicijske pristojbine. Višino pristojbine določajo vsako leto posebej in se spreminja s ceno lesa. Variira od 2—7 norveških kron (t. j. 84—294 deviznih dinarjev). Sistem zbiranja in plačevanja je isti kot za gozdni fond, denar pa se lahko uporablja samo za financiranje najrazličnejših gozdnih investicij v cilju povečanja gozdarske proizvodnje.



Pred vojno je bila mreža gozdnih komunikacij na Norveškem redka in so imeli nekateri manj dostopni predeli še karakter pragozdov. Prijazni ravnatelj šole za gozdne delavce v Sønsterudu je naju s prijateljem odpeljal s svojim osebnim avtomobilom v takšen neodprt gozdni predel, ki leži v bližini švedske meje. Po kratki vožnji smo zavili na novo gozdno kamionsko cesto, ki je bila šele v gradnji. Delo na cesti je večji del mehanizirano, saj je gradnja zaradi razmeroma položnega terena olajšana in z uspehom lahko uporabljajo buldožer. Gozdovi v tem predelu so popolnoma ohranjeni, lesna zaloga pa močno presega njihovo ekonomično mero, kar je tudi za norveške razmere redek primer. V odpiranju nedostopnih gozdnih predelov z gradnjo komunikacij vidijo norveški gozdarji važen ključ za povečanje intenzivnosti gozdnega gospodarstva.

Med gozdarskimi zakoni je vredno omeniti tudi Zakon o merjenju lesa iz leta 1928. Ta zakon predvideva ustanovitev odborov za merjenje lesa v med seboj ločenih odsekih oziroma za vsak okoliš posebej. Pravila za merjenje določa država. Po zakonu iz leta 1892. merijo okrogli les za izvoz uradno pooblaščen merilci, kar se je pokazalo kot pravilno za prodajalce in za kupce lesa.

### Organizacije

Norvežani imajo več gozdarskih združenj, ki igrajo pomembno vlogo pri razvijanju gozdarske znanosti in populariziranju gozdarstva v deželi.

Norveško gozdarsko društvo (Det norske skogselskap), ki je bilo ustanovljeno leta 1908, je organizacija gozdnih posestnikov, ki ima cilj delati za ohranitev in razvoj privatnih gozdov. Svoje sekcije ima v vsaki upravni enoti.

Zveza norveških lastnikov gozdov (Norges skog Eierforbund) zastopa na nacionalni bazi interese manjših gozdnih posestnikov. Zveza ima v vseh upravnih enotah države 22 prodajnih organizacij. Zveza in prodajne organizacije nadzorujejo tržne pogoje, organizirajo prodajo, financirajo sečnjo in razne gozdne investicije.

Zveza lastnikov gozdov iz leta 1950 (Skogbruksforeningen av 1950) zastopa interese okoli 100 največjih norveških lastnikov gozdov. Člani zveze so tudi mnoge velike industrijske družbe celuloze in papirja, ki imajo svoje lastne gozdove, iz katerih črpajo surovino.

Za borbo proti gozdnim požarom je bila leta 1912 ustanovljena takozvana gozdno-požarna zavarovalna družba. Njena naloga je, da organizira uspešno gašenje gozdnih požarov. Družba je v sodelovanju z veleposestniškimi gozdnimi ustanovami osnovala v gozdnih predelih požarno-obrambne postaje ter občutno zmanjšala število in obseg požarov. K uspehu je pripomogel tudi učinkoviti zakon o gozdnih požarih.

Prav tako imajo svoje strokovne organizacije tudi kupci kot so Zveza lesno-kemičnih predelovalcev. Norveška zveza izdelovalcev papirja in druge, vse s sedežem v Oslu.

### Šolstvo

Najvišjo izobrazbo v gozdarstvu nudi kmetijska visoka šola s svojim odsekom za gozdarstvo. Svoj sedež ima v Vollebekku, slikovitem zaselku 30 km južno od Osla. Na fakulteto sprejemajo kandidate, ki so absolvirali gimnazijo ali srednjo strokovno gozdarsko šolo in opravili obvezno triletno prakso na vzornih gozdnih obratih, ki jih predpiše fakulteta. Tu se kandidat podrobno spozna z značajem gozdarske stroke, poleg tega pa se nauči opravljati vsa gozdarska dela s pomočjo najmodernejšega orodja. Tudi med študijem se kandidati praktično izpopolnjujejo.

Srednjo gozdarsko izobrazbo posredujejo 3 državne gozdarske srednje šole. Posebno zanimiva in za naše razmere poučna pa je šola za gozdne delavce s sedežem v Sønsterudu v bližini švedske meje. Ravnatelj šole Saxhaug nam je prijazno razkazal šolske prostore, delavnice in mali muzej gozdarskega orodja. Predavatelji posredujejo učencem teoretično

znanje, težišče dela pa je tudi tukaj na praktičnem delu, ki ga demonstrirajo stari izkušeni mojstri. Šola si prizadeva, da popularizira moderno gozdno orodje, ki se je obneslo pri delu v skandinavskih gozdovih. Ravnatelj šole pravi, da je gozdni delavec na svojem delovnem mestu prostorno ločen od splošnega napredka tehnike, katero industrijski delavec osvaja takorekoč vsakodnevno. Zato je poglobitna naloga šole, da seznaní tečajnike z najmodernejšim gozdarskim orodjem in to predvsem s tehnične plati. Tu poleg lahkih tipov sekir in žag za 1 osebo (lisičji rep) vzbuja pozornost zlasti najnovejša motorna žaga norveške tvrdke JO-BU. Težka je 10.10 kg, ima moč 2.5 KS in 75 cm. Ta tip motorne žage je pri gozdni delavcih zelo razširjen, saj jo uporablja že 5000 od 20.000 aktivnih gozdni delavcev. Značilno za vse demonstrirano orodje v šoli pa je, da je prirejeno za individualno delo v gozdu, t. j. za posameznike. Pri razgovoru sva s tovarišem omenila, da



Slika 3. Pri obiranju semena (*Betula verrucosa* var. *masicaria*) uporabljajo pripravne zlozljive aluminijaste lestve



Slika 4. Pravilni drži posvečajo v šoli za gozdne delavce posebno pozornost. Delo z lahko motorno žago znamke JO-BU

nameravamo tudi pri nas osnovati slično šolo. Ravnatelj nama je prijazno predlagal, da bi njegova šola z veseljem sprejela 2 naša gozdarja, ki bi prisostvovala njenemu šesttedenskem tečaju ter bi njene pozitivne metode in izkušnje prenesla v naše razmere. Značilna je izjava ravnatelja, da za opravljanje dela v gozdu ni več potrebna fizična moč delavca. Dobro opremljen gozdni delavec lahko svojo telesno silo nadomesti s sodobno tehniko dela, ki omogoča tudi slabo razvitim delavcem uspešno delo v gozdu.

#### Znanstveno delo in osebna opažanja

V zadnjih letih se je v norveškem gozdarstvu močno razvilo znanstveno delo. Večino od tega opravlja Državni znanstveni inštitut (Det norske skogforsoksvesen) s sedežem v Wollebekku. S tovarišem inž. Kusom sva bila na dvomesečni praksi pri tem inštitutu, ki je bil ustanovljen leta 1917. Že okoli 25 let vodi uspešno delo inštituta prof. Erling Eide, ki naju je prijazno sprejel. Inštitut obravnava biološke, ekonomske in tehnične probleme ter se je prav letos preselil v moderno, arhitektonsko dognana, zgradbo. Zaradi relativno mrtve sezone (julij, avgust), sva bila dodeljena biološkemu odseku inštituta in sva opravljala prakso pri genetiki prof. Rudenu in prof. dr. Morku, znanemu norveškemu gozdarju. Genetik Ruden se intenzivno bavi s problemom vegetativnega razmnoževanja iglavcev (smreka). V višinskih smrekovih gozdovih, posebno na gornji meji gozdne vege-



tacije je namreč vegetativno razmnoževanje smreke s pomočjo zakoreninjenja spodnjih vej splošen pojav. Vsako leto vodi zbiranje enoletnih poganjkov t. i. plus dreves (t. j. dreves z dobrimi genetskimi osnovami), ki se nabajajo v vseh gozdnih predelih države. Potaknjence sadijo v rastlinjaku v posebno preparirani muskovit, ki je uvožen iz Amerike. V rastlinjaku se temperatura in relativna vlaga regulirata avtomatično, vendar naprava še ne deluje popolnoma in zato uspeh vegetativnega razmnoževanja še ni zadovoljiv. (V Ameriki in Nemčiji je ta problem že uspešno rešen. V Nemčiji uporabljajo kot osnovo posebno kemično maso, ki jo proizvajajo neka nemška kemična tvrdka.)

Genetik Ruden je pred par leti odkril brezo svojevrstne rasti, ki jo smatra za posebno varieteto. Imenoval jo je *Betula verrucosa*, var. *maserica*. Posebnost te breze je v njeni značilni grčasti rasti, po teksturi pa je slična cvetastemu javorju. Uporabljajo jo za dragoceno pohištvo in doseže 10 kratno ceno navadnega lesa. Prof. Ruden poklanja veliko važnost njenemu nadaljnemu širjenju. Vsako leto oberejo vse seme vseh znanih primerkov te breze. Pri obiranju uporabljajo 3 m dolge in lahke aluminijaste lestve.

Drugi del prakse sva s tovarišem opravila na poskusnem objektu prof. Morka, ki leži okoli 350 km severno od Osla, v planinskem predelu, arealu planinske breze, ki je slabe tehnične kvalitete (drva za kurjavo). Tu se prof. Mork med drugim intenzivno bavi s konverzijo brezovih gozdov v iglaste gozdove. Za natančno preučevanje ekoloških pogojev je v tem predelu postavljenih na raznih nadmorskih višinah 6 meteoroloških postaj, ki so bile v zadnjih letih izpopolnjene z najmodernejšimi meteorološkimi instrumenti. Vsaka postaja ima avtomatično napravo, ki grafično predočuje jakost in smer vetra, avtomatični merilec za padavine, ki grafično beleži količino padavin v teku enega meseca, na vsaki postaji pa merijo tudi dnevno temperaturo 1 cm pod zemljo, na zemeljski površini in v višini 2 m nad zemljo. Postaje obratujejo samo štiri poletne mesece. Z njimi določajo tetraterme, ki so važne za rastiščne pogoje različnega gozdnega drevja. V tem planinskem predelu so že od leta 1930 na široko zasnovane poskusne ploskve, na katerih preizkušajo razne načine sajenja in uspešnost sajenja spomladi, poleti ali jeseni, prilagodljivost sadik in semena raznih izvorov (med drugim je tudi smreka iz Harza) ter učinkovitost gnojenja z različnimi umetnimi gnojili. Poskuse opravljajo s sadikami in semenom smreke in rdečega bora.

Kakor pri nas, je tudi na Norveškem zelo pereče vprašanje gozdne paše. Da bi definitivno ugotovili njeno škodljivost na regeneracijo gozdov, uporabljajo omenjene poskusne ploskve tudi v ta namen. Vsak poskus poteka namreč na dveh analognih ploskvah, od katerih je ena ograjena z žično ograjo in živini nepristopna, dočim je druga neograjena in se lahko živina v njej nemoteno zadržuje. Vsaka parcela in tudi vsaka posamezna sadika je kartirana, vsako leto pa vodijo točno kontrolo o uspehu poskusov. Z natančno evidenco in s posplošenjem dobljenih podatkov bodo točno ugotovili, kolika je škodljivost paše na regeneracijo gozdov, ki imajo podobne ekološke pogoje. Slične poskuse delajo tudi v raznih drugih predelih Norveške.

Kolikšna je pomembnost gozdarstva v norveškem gospodarstvu, vidimo iz dejstva, da predstavlja vrednost izvoza lesa, finalnih izdelkov in celuloze trenutno 25 do 30% skupnega norveškega eksporta.

Praksa na Norveškem je tovarišu in meni mnogo koristila. Vsi ljudje, s katerimi sva se sestala so bili izredno gostoljubni in prijazni. Dosedanji norveški gozdarji še niso imeli priložnosti pokazati nam svojo naklonjenost, saj sva bila med prvimi jugoslovanskimi gozdarji, ki so po vojni obiskali Norveško. Zato je značilna izjava genetika prof. Rudena, da sva na inštitutu tretji in četrti Jugoslovani, dočim sta prvi in drugi gost iz naše države dve drevesi *Picea omorica*, ki se prav dobro počutita v malem arboretumu fakultetskega parka.

Ing. Branko Korber

## KNJIŽEVNOST

IZŠLA JE KNJIGA, KI NAJ BI JO VSAKDO POZNAL, POSEBNO PA ŠE NAŠI  
GOZDARSKI IN LESNOINDUSTRIJSKI STROKOVNJAKI!

Redakcija »Nove proizvodnje« je storila našemu lesnemu gospodarstvu in gozdarski stroki že dokaj uslug. Poleg važnih strokovnih člankov v posameznih številkah »Nove proizvodnje« je v preteklih letih izdala naslednje strokovne brošure: Ing. Franjo Rainer. Vpliv gozdov na vodni režim (slovenska naklada je razprodana, na razpolago je še srbska; cena 50 din), ing. Lojze Žumer, Lesna moka (cena 58 din) in dr. Maks Wraber. Prirodnogospodarski temelji razmejevanja gozdnih in kmetijskih zemljišč (vsa naklada je razprodana).

Pred kratkim pa je »Nova proizvodnja« založila novo strokovno knjigo z naslovom »O gospodarjenju z lesom v LR Sloveniji«. V njej so objavljena poročila, diskusije in sklepi posvetovanja gozdarskih in lesnih strokovnjakov, ki je bilo letos 23. in 24. januarja v Celju. Vsebina te strokovne knjige bo vedno aktualna in ne bo nikdar zastarela. Tako važna, poučna in koristna je, da bi jo moral poznati vsakdo, ki dela v lesni in gozdarski stroki. Zaradi tega je tudi izšla v zelo visoki nakladi. Cena izvodu je 150 din. Čeprav je tiskana samo v slovenskem jeziku in s kratkim povzetkom v srbohrvaščini, posegajo po njej tudi naročniki iz ostalih naših republik.

Veliko nesorazmerje med potrebami po lesu na eni strani in kapaciteto gozdov na drugi strani ni občutno samo v Sloveniji, marveč ga opažamo kar povsod po svetu. Sedanja poraba lesa, ki je bila v zadnjih letih dokaj zmanjšana, je glede na kapaciteto naših gozdov še vedno prevelika. Povzročča progresivno zmanjševanje lesnega kapitala in s tem prirastka v gozdovih.

Zaščita gozdov in povečanje proizvodne moči v gozdovih zahtevata nujno zmanjšanje sečenj. V gospodarstvu je nujno treba spraviti v sklad potrošnjo lesa z njegovimi bodočimi razpoložljivimi količinami, odnosno s trajnim prirastkom gozdov, kar je edini zdravi temelj trajni zadostitvi potrebam. Za rešitev tega težkega problema je treba poskrbeti hitro in odločno. V zameno za les je treba najti in nuditi potrošnji druge materiale, ki naj pomagajo rešiti vprašanje pomanjkanja lesa, predvsem drv za ogrevanje in kurjenje, gradbenega ali ostalega lesa, ki se v raznih oblikah uporablja za neštete namene. Predvsem je potrebno vsepovsod poskrbeti za kar največje varčevanje z lesom in za najracionalnejše izkoriščanje lesne surovine.

K varčevanju morajo prispevati vse gospodarske stroke, ki potrebujejo in uporabljajo les v raznih oblikah, predvsem veliki potrošniki lesa: gradbeništvo, rudniki, tovarne celuloze, mehanično-lesna industrija, promet itd., ki so vsi v lastnem interesu dolžni čimbolj pomagati, da bi se aktualno vprašanje kar najhitreje rešilo. Pri tem bodo prav gotovo sodelovale tudi one gospodarske stroke, ki izdelujejo ali bi mogle izdelovati proizvode, ki so uporabljivi kot nadomestek za les in za lesne izdelke.

V knjigi »O gospodarjenju z lesom v LR Sloveniji« je o tem toliko napisanega, da jo prav zaradi tega mora poznati vsak naš človek.

A. L.

### MILOŠ MEHORA: »GOZDARJEV TONČEK«

Ob prvem svitu plane Tonček iz postelje k oknu, vesel dneva, ko ga bo ded gozdar povedel v temni gozd, o katerem je še kot ciciban slišal, da v njem prebivajo le vile in palčki. Dedkov vrt je drevesnica, kjer rastejo sadike za zasajanje goljav. Da, tudi Tonček je lani sadil s svojimi tovariši pionirji.

Toda v gozdu nista srečala niti vil niti palčkov. Delavci v gozdu trebijo suhljad, otroci nabirajo gobe. Tam šumi skozi gozd potok, umirjen z lesenimi in kamnitimi pregradami. Jasli za seno pa pričajo, da je v bližini tudi srnjad, ki tukaj dobi zimsko hrano.



Ded odreja drevesa za posek, sekira udarja, motorna žaga brni, drevesa padajo. Delavci jih lupijo in režejo v hlode, lubje pa spravljajo za odvoz, saj pride prav za strojenje kož. Veje z iglicami pa zlagajo, ker pojdejo v kotle, da iz njih pridobijo dišeča olja.

Drugod zopet težejo tramovje in železniške pragove, izdelujejo drva, delajo kope in kuhajo v njih oglje. Na borovih deblih pa so pritrjeni lončki, v katere se iz zarezanega debela cedi smola. Po obedu pri ogljarjih nadaljujeta dedek in Tonček zanimivo pot. Pod lubom smreke pokaže dedek Tončku bele črvičke in hroščce. To so lubadarji, nevarni gozdni škodljivci. Po leseni drči drvijo hlodi in se nabirajo nedaleč ceste, od koder jih odvažajo s kamioni.

Tudi gozdna železnica, žičnica in splavi na reki pomagajo pri prevozu lesa, ki prihaja na žago in v tovarno, odtod pa gre deloma na ladje in v tuji svet. Še ko je Tonček zvečer utrujen zaspal, je v sanjah zopet doživljal vse to, kar je podnevi videl v gozdu.

\*

V 32 posrečenih enobarvnih slikah, opremljenih z enakim številom kitic, je izšla v izdaji »Kmečke knjige« risanka Miloša M e h o r e. (V isti založbi je izšla tudi srbohrvaška izdaja.) Knjiga je najboljše, nevsiljivo propagandno sredstvo za naše ponirje pa tudi za njihove odrasle svojce. Dolžnost gozdarjev je, poskrbeti, da »Gozdarjev Tonček« prodre do sleherne osnovne šole.

VI. Beltram

## PREDPISI

### UREDBA O SEČNJAH GOZDNEGA DREVJA

(Uradni list LRS, št. 30 od 5. 8. 1954)

#### 1. člen

V gozdovih je dovoljeno sekati samo na podlagi sečnega dovoljenja ali sečnega naloga in šele potem, ko je stoječe drevje odkazano za posek.

#### 2. člen

Posebno sečno dovoljenje ni potrebno za sečnje v gozdovih, za katere je potrjen gozdnogospodarski načrt, kolikor sečnje v posameznem letu ne presegajo količine lesa, določene za to leto. Vendar je treba v takih primerih priglasiti nameravano sečnjo okrajni (mestni) upravi za gozdarstvo najpozneje en mesec pred nameravano sečnjo. Če uprava za gozdarstvo v enem mesecu po prejemu priglasitve ne sporoči pripomb zaradi neskladnosti nameravane sečnje z gozdnogospodarskim načrtom, se sečnja lahko začne.

#### 3. člen

Posebno sečno dovoljenje ni potrebno za sečnjo v gozdu, za katerega je izdano dovoljenje za krčitev ali za sečnjo na golo.

#### 4. člen

Za izdajo dovoljenja za sečnjo so glede na to, kje leži gozd, pristojni:

1. občinski ljudski odbori za sečnjo do 10 prn drv letno za lastno porabo v proslilčevem gospodarstvu;
2. okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo za sečnjo do 100 m<sup>3</sup> stoječega lesa letno, razen v primerih iz 1. točke tega člena;
3. uprava za gozdarstvo LRS za sečnjo nad 100 m<sup>3</sup> stoječega lesa letno.

Za sečnjo v gozdovih splošnega ljudskega premoženja, ki so v upravi okrajnih in mestnih ljudskih odborov, velja kot sečno dovoljenje pogodba, ki jo sklene okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo s prevzemnikom sečnje.

#### 5. člen

Za izdajo dovoljenja za krčitev gozda, za sečnjo na golo ter za sečnjo redkih, zredčenih ali gospodarsko posebno pomembnih drevesnih vrst, za katere je to določeno s predpisom državnega sekretarja za gozdarstvo LRS, je pristojna Uprava za gozdarstvo LRS.

#### 6. člen

Sečni nalog izda okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo, če je to potrebno iz gozdno varstvenih razlogov po 20. členu zakona o gozdovih ali po drugih posebnih predpisih, ali pa če to naroči pristojni višji državni organ iz razlogov državne varnosti.

Če izda okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo po prvem odstavku tega člena sečni nalog za sečnjo nad 100 m<sup>3</sup> stoječega lesa, mora to sporočiti Upravi za gozdarstvo LRS.

#### 7. člen

Sečno dovoljenje se izda na prošnjo lastnika, posestnika oziroma upravitelja gozda. Prošnja za sečno dovoljenje mora obsegati zlasti: podatke o prosilcu (ime in bivališče oziroma sedež), zemljiškoknjižne podatke in podatke o kraju, kjer se namerava sekati, podatke o količini in vrsti lesa, podatke o tem, kdo bo izvršil sečnjo in o namenu sečnje. Te podatke morajo obsegati tudi priglasitve sečnje po 2. členu te uredbe.

Prošnje za sečno dovoljenje se vlagajo v primerih iz 1. točke 4. člena te uredbe pri pristojnem občinskem ljudskem odboru, sicer pa pri pristojni okrajni (mestni) upravi za gozdarstvo. Okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo pošlje prošnje za sečno dovoljenje, za katerih rešitev je pristojna Uprava za gozdarstvo LRS, tej upravi s svojim mnenjem.

Uprava za gozdarstvo LRS mora obvestiti pristojno okrajno (mestno) upravo za gozdarstvo o izdanih sečnih dovoljenjih.

#### 8. člen

Pristojni organ sme izdati sečno dovoljenje samo, če nameravana sečnja ne nasprotuje določbam 2. in 12. do 16. člena zakona o gozdovih, in samo v mejah, ki jih dovoljuje družbeni plan.

Glede količin lesa, za katere se izdajo sečna dovoljenja na območju posameznega okraja (mesta), morajo organi, ki so pristojni za izdajo sečnega dovoljenja, vskladiti svoje delo.

Pri izdaji sečnega dovoljenja je treba upoštevati tudi količine lesa, ki se posekajo na podlagi gozdnogospodarskih načrtov, količine lesa, za katere se izdajo sečni nalogi ter količine lesa, ki se podro zaradi naravnih nezgod.

#### 9. člen

Sečno dovoljenje se izda z odločbo. Odločba mora obsegati podatke o tem, komu, za katero gozdno zemljišče, za kakšne količine in za katero vrsto lesa se izda sečno dovoljenje.

V odločbi o sečnem dovoljenju se lahko predpišejo tudi ukrepi za gojitev in varstvo gozda po izvršeni sečnji (pogozditev, prepoved paše in podobno).

Zoper odločbo, s katero se izdaja sečnega dovoljenja v celoti ali deloma odkloni, je v osmih dneh po prejemu odločbe dovoljena pritožba na višji državni organ.

#### 10. člen

Če se dovoljena sečnja ne izvrši v enem letu po izdaji sečnega dovoljenja, njegova veljavnost ugasne. Veljavnost sečnega dovoljenja se ne more podaljšati.

#### 11. člen

Določbe 7. do 10. člena se primerno uporabljajo tudi pri prošnjah za dovolitev krčitve gozda in sečnje na golo.



#### 12. člen

Sečni nalog se izda z odločbo. Odločba mora obsegati zlasti podatke o tem, kdo mora posekati drevje, na katerem gozdnem zemljišču, kakšen les mora posekati in v kakšnem roku.

Zoper sečni nalog ima lastnik, posestnik oziroma upravitelj gozda pravico do pritožbe na Upravo za gozdarstvo LRS v treh dneh po prejemu sečnega naloga. Uprava za gozdarstvo LRS mora rešiti tako pritožbo v treh dneh po prejemu.

#### 13. člen

Na podlagi pravnomočne odločbe o dovolitvi sečnje oziroma sečnega naloga in na podlagi priglasitve sečnje po gozdnogospodarskem načrtu odkaže drevje za posek gozdarski uslužbenec, ki ga za to pooblasti okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo.

Odkazovanje drevja ni potrebno, če je dovoljena krčitev ali sečnja na golo.

#### 14. člen

Sečnja se mora izvršiti strokovno pravilno po načelih umnega gozdnega gospodarstva in po posebnih predpisih o higienskih in tehničnih varnostnih ukrepih pri izkoriščanju gozdov.

#### 15. člen

Sekati je dovoljeno praviloma samo od 1. oktobra do 31. marca.

Za sečnje v višinskih gozdovih lahko organ, ki je pristojen za dovolitev sečnje, glede na vremenske in druge krajevne razmere določi drugačen čas sečnje.

V katerih krajih se štejejo gozdovi za višinske gozdove, predpišejo okrajni (mestni) ljudski odbori.

Izjemoma lahko organ, ki je izdal sečno dovoljenje, podaljša čas sečnje, določen po prvem oziroma drugem odstavku tega člena:

1. če je to nujno potrebno iz gozdnovarstvenih razlogov;
2. če se je sečnja zakasnila zaradi vremenskih ali naravnih nezgod;
3. če je sečnja potrebna zaradi nujnih popravil poslopij in drugih objektov, ki so bili poškodovani po naravnih nezgodah.

Določbe prvih dveh odstavkov tega člena ne veljajo za sečnje, ki jih je treba izvršiti na podlagi sečnega naloga.

#### 16. člen

Posekani ali podrti les se sme spraviti iz gozda šele potem, ko je žigosan. Žigosanje lesa opravijo gozdarski uslužbenci, ki jih za to pooblasti okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo.

#### 17. člen

Določbe te uredbe o sečnem dovoljenju, sečnem nalogu ter o odkazovanju in žigosanju lesa veljajo tudi za gozdno drevje v drevesnih pasovih, ki varujejo tla pred vetrom, peskom ali vodo, in za sečnje na gozdnatih pašnikih.

Določbe te uredbe o žigosanju lesa veljajo tudi za vsa druga gozdna drevesa, ki rastejo zunaj gozda (na vrtovih, med njivami, na dvoriščih, v vodnih strugah in podobno).

#### 18. člen

Z denarno kaznijo do 10.000 dinarjev ali z zaporom do 30 dni se kaznuje:

1. kdor ne izvrši ukrepov, ki se mu predpišejo po drugem odstavku 9. člena te uredbe;
2. kdor ne izvrši sečnega naloga.

#### 19. člen

Tehnična navodila za izvrševanje te uredbe izda po potrebi Uprava za gozdarstvo LRS.

20. člen

Ta uredba velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

S tem dnem preneha veljati pravilnik o dovolitvi sečenj ter o načinu in času izkoriščanja gozdov (Uradni list LRS, št. 17-72/52).

Št. U-139/54

Ljubljana, dne 29. julija 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine  
Ljudske republike Slovenije

Predsednik:  
Boris Kraigher l. r.

**ODREDBA ZA IZVRŠEVANJE ZAKONA O OMEJITVI PREDELAVE LESA  
IGLAVCEV**

(Uradni list LRS, št. 30 od 5. 8. 1954)

1. člen

Srednji premer, pod katerim je po 2. členu zakona o omejitvi predelave lesa iglavcev prepovedano žagati hlodovino iglavcev, se določi:

1. z 20 cm za okraje Radovljica, Kranj, Šoštanj in Slovenj Gradec,
2. s 24 cm za okraje Črnomelj, Kočevje, Novo mesto, Maribor okolica in Postojna in za mesto Maribor.

V vseh drugih okrajih in mestih znaša srednji premer 22 cm.

2. člen

Za izjemo od prepovedi tesanja tramov in okroglega lesa iglavcev po 3. členu zakona je dovoljeno tesati trame izglavcev v hribovitih krajih, kjer bi bilo drugačno izdelovanje in predelovanje nesorazmerno dražje zaradi visokih spravilnih ali prevoznih stroškov do žage in nazaj, če so trami namenjeni za graditve v kraju kjer je bil les posekan, ali v njegovi okolici.

Za tesanje tramov po prvem odstavku je potrebno posebno dovoljenje, ki ga izda okrajna (mestna) uprava za gozdarstvo v sečnem dovoljenju ali pa s posebno odločbo.

3. člen

Les iglavcev, ki ga je sicer mogoče uporabiti za tehnične in druge industrijske namene (za žaganje, tesanje, za gradbene namene, za jamski les, za kemijsko predelavo in podobno), je za izjemo od prepovedi po prvem odstavku 4. člena zakona dovoljeno predelati v drva samo v takih krajih, kjer za kurjavo ni drugega lesa in tudi ni mogoče zamenjati lesa iglavcev z drugačno vrsto kuriva oziroma kolikor taka zamenjava ni mogoča in so drva namenjena samo za uporabo v takih krajih.

Za predelavo lesa iglavcev v drva po prvem odstavku tega člena je potrebno posebno dovoljenje, ki ga izda okrajna uprava za gozdarstvo v sečnem dovoljenju ali pa s posebno odločbo. V tem dovoljenju je treba navesti količino drv, ki jih je dovoljeno napraviti.

4. člen

Ta uredba velja od dneva objave v »Uradnem listu LRS«.

Št. U-137/54.

Ljubljana, dne 29. julija 1954.

Izvršni svet Ljudske skupščine  
Ljudske republike Slovenije

Predsednik:  
Boris Kraigher l. r.



**ODLOK O UPORABI EKONOMSKIH INSTRUMENTOV ZA FINANČNO  
SAMOSTOJNE ZAVODE, KI SE UKVARJAJO Z GOJITVIJO IN EKSPLOATACIJO  
GOZDOV**

(Uradni list FLRJ, št. 32 z dne 4. VIII. 1954)

1. Finančno samostojni zavodi, ki se ukvarjajo z gojitvijo in eksploatacijo gozdov, lahko uporabljajo v letu 1954 v polnem znesku sredstva, vplačana kot amortizacija, ki je obsežena v ceni lesa na panju, in sicer tako del, ki je namenjen za nadomestitev osnovnih sredstev, kakor tudi del, ki je namenjen za rekonstrukcijo in vzdrževanje obstoječih zmogljivosti.

2. Zavodi iz prejšnje točke obračunavajo in vplačujejo obresti od osnovnih sredstev po splošnih predpisih, ki veljajo za gospodarska podjetja, in sicer po letni obrestni meri 6% od vrednosti osnovnih sredstev.

3. Celotni dohodek zavodov iz 1. točke tega odloka pomeni doseženo vrednost rednega donosa in drugih gozdnih proizvodov in pa doseženo vrednost izrednega donosa. Če se od celotnega dohodka odbije celotni izdatek, se dobi celotni presežek, v katerem je obsežen dobiček in dohodek od doseženega izrednega donosa. Tako dobljeni celotni presežek se šteje za dobiček, ki je zavezan razdelitvi in obdavčenju po splošnih predpisih, ki veljajo za gospodarska podjetja.

4. Ta odlok velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«, uporablja pa se od 1. avgusta 1954.

R. p. št. 333, Beograd, 30. julija 1954.

Zvezni izvršni svet

Nadomestuje sekretarja:  
Moma Marković s. r.

Podpredsednik:  
Svetožar Vukmanović s. r.

**ODLOČBA O PREPOVEDI IZVOZA ŽELEZNIŠKIH PRAGOV**

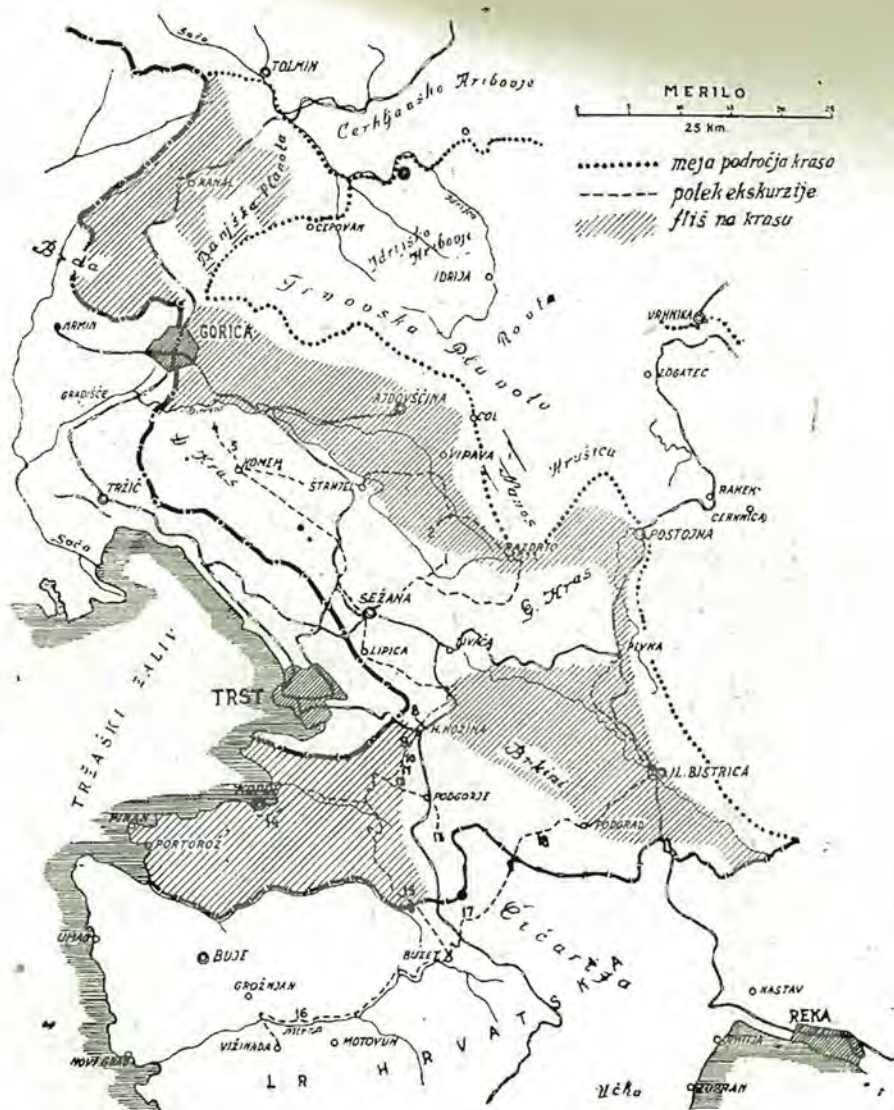
(Uradni list FLRJ, št. 39 z dne 15. 9. 1954)

1. Prepovedan je izvoz vseh vrst lesenih železniških pragov.
2. Izvoz pragov po zaključkih, ki so bili napravljeni do dneva uveljavitve te odločbe, je dopusten samo še do konca oktobra 1954.
3. Ta odločba velja od dneva objave v »Uradnem listu FLRJ«.

Zvezni izvršni svet

O. P. št. 147.  
Beograd, 15. septembra 1954.

Predsednik  
Gospodarskega odbora:  
Svetožar Vukmanović s. r.



Slovensko primorje. Vrisana je meja degradiranega kraškega področja in ekskurzijska pot, na kateri so označeni ogledni objekti z zaporednimi številkami 1—18. Lepo je vidno apnenčasto in flišno področje

uporno kljuboval sovražni tujčevi sili, ki ga je hotela uničiti in muzeti slovensko ime, tako so se tudi naši kraški borci uspešno upirali pohlepному tujcu. Padali so sicer očetje, toda za njimi so vstajali sinovi v številnih vrstah in celih sestojih ter hiteli pokrivati zemljo svojih očetov. Boru je postal kras, kamor ga je posadila podjetna gozdarjeva roka, nova domovina. Zrasel je z njegovim osrčjem kakor Kraševac in se z njega ne da več iztrebiti.

Z osvoboditvijo in priključitvijo kraškega sveta k matični zemlji Sloveniji se začelja druga zlata doba kraškega pogozdovanja. Po dolgem odmoru je pogozdo-



valno delo oživel in doživelo doslej neviden razmah. Ob pomanjkanju semena, sadik, drevesnic, orodja, strokovnega kadra so se lotili Kraševci pogozdovanja z veliko vnemo in najboljšo voljo. Zares da prva pogozdovanja niso bila prav uspešna, saj je stari rod kraških pogozdovalcev že skoraj izginil, mladina pa ni imela potrebnih izkušenj in znanja. Toda kaj kmalu so se znašli in kraško pogozdovanje je danes na dostojni strokovni višini, ki ustreza napredku znanosti, posebej še biološko-ekoloških ved (fitosociologije, pedologije, ekologije, klimatologije, genetike). Če so se morali prvi pogozdovalci krasa zadovoljiti s povprečno 30% uspeha, nas danes že 60—80% uspeha ne zadovoljuje več. Biološko in tehnično izpopolnjevanje kraškega pogozdovanja je v zadnjih letih zelo napredovalo. Na kakovost dela se polaga največja važnost in so tudi uspehi razveseljivi. Pa tudi po obsegu presega kraško pogozdovanje ono v prvi zlati dobi. Nikoli se ni na našem krasu toliko pogozdovalo kakor zadnja leta. Čez 10—20 let bo naš goli



Hrib Tabor pri Sežani l. 1875. Gola kraška površina je nudila kvečjemu borno pašo

kras zares ozelenel. Kakor je pretirano uničevanje gozda vzelo krasu rodovitnost, tako mu jo bo pogozdovanje sčasoma spet vrnilo in ustvarilo Kraševcu boljše življenjske pogoje.

Pričujoča publikacija naj bo znanilka te nove zlate dobe kraškega pogozdovanja in vesela napovedovalka vstajenja našega krasa. Nosi pečat naše dobe, ko hočemo vkljub nemirnemu vrenju v svetu ter vkljub vsem mogočim težavam z mirnim, premišljenim in neoporečnim prizadevanjem ustvarjati velika dela, ki bodo prenesla pretrese časovnih dogajanj in ohranila trajno vrednost. Gozd je dobrina, ki raste sicer počasi, ki pa trajno deli preštevilne darove kakor nobena druga prirodna tvorba.

Ko je pred desetletji prenehalo pogozdovalno delo na krasu, je utihnil tudi strokovni glas o krasu. O njem se je malo pisalo in govorilo, pri nas skoraj nič. S ponovno poživitvijo pogozdovalne dejavnosti je oživel tudi gozdarski glas o krasu, toda to so bili le skromni prispevki v našem strokovnem gozdarskem časopisju. Ta publikacija je prvi večji in širši strokovni glas o pogozdovanju in obnovi gozda na krasu. Pomeni sodobno gledanje na problematiko kraškega pogozdova-

nja. Zato je zgodovinskega pomena. važen mejnik v našem prizadevanju za obnovo krasa. Kakor z zanimanjem in s pridom prebiramo stara poročila o pogozdovanju krasa, ki nam odkrivajo mišljenje pionirjev kraškega pogozdovanja in njihovo delo, tako bo tudi ta zbornik o krasu govoril potomcem o našem prizadevanju. Z njim se hočemo hkrati oddolžiti našim trdnim kraševcem za njihovo zvestobo slovenski domovini in za njihovo junaško borbo proti okupatorju.

Zbornik je plod strokovnega zborovanja in študijske ekskurzije kraških gozdarjev. Prvič po dolgih desetletjih so se sestali gozdarski praktiki in znanstveniki, da se pogovore o problemih pogozdovanja in melioracije krasa, hoteč postaviti trdne temelje in koristne smernice za bodoče delo. O tem govore objavljene razprave. Najbolj konkreten in živ izraz vseh referatov in diskusij v dvorani in na poljani pa so obširne »Ugotovitve in zaključki«, ki v smiselnem razporedu podajajo bistvene probleme, koristna spoznanja in dognanja ter premišljena navodila za na-



Hrib Tabor pri Sežani ok. l. 1935. Kraško goljavo je porasel nasad črnega bora, ki ima veliko biološko in gospodarsko vrednost

daljnje obnovitveno in pogozditveno delo na krasu. Komisija za zaključke, ki so jo bili izbrali udeleženci ekskurzije na poslovilnem sestanku v Pivki, je opravila svoje delo v medsebojnem sporazumu ter v polni zavesti velike odgovornosti pred našo strokovno in politično javnostjo. Koliko so naša gledanja na obravnavano problematiko pravilna ali zgrešena, bodo najlaže sodili bodoči rodovi, ki jim bodo ogledalo naših spoznanj in merilo našega znanja, predvsem pa dokazilo iskrene ljubezni do našega krasa in velikega prizadevanja, da se izboljšajo življenjski pogoji na tem lepem in težko preizkušenem delu slovenske zemlje.

Sežanski gozdarji so se v preteklem letu močno razgibali. Priredili so več ožjih strokovnih sestankov, kjer so razpravljali o problemih obnove in pogozdovanja krasa, obravnavajoč konkretne primere in objekte. Na terenu so razvili živahno opazovalno, nadzorovalno in raziskovalno dejavnost. Meseca februarja 1954 so sklicali širši sestanek sežanskih gozdarjev, drevesničarjev in pogozdovalnih delovodij, kjer so ob referatu dr. M. Wraberja »O biološko-tehničnih problemih pogozdovanja krasa« živahno razpravljali o konkretnih primerih in pogozdo-



valnih objektih. K sestanku so povabili vodilno gozdarsko osebje sosednih okrajev (Postojna, Gorica, Tolmin, Koper), ki so se udeležili sestanka v lepem številu in v razpravi krepko sodelovali. Upravo za gozdarstvo LRS je zastopal ing. V. Beltram, izkušeni poznavalec krasa. Sestanek je rodil sadove, ki so bili opazni tudi na terenu. Kot neposredno zadolžitev sestanka je priredil sežanski okraj v marcu 1954 14-dnevni pomladanski tečaj za gozdne drevesničarje v Klancu pri Kozini, kjer je večja gozdna drevesnica in primitivna sušilnica za seme. Tečaja se je udeležilo in ga z zadovoljivim uspehom končalo 30 udeležencev iz vseh kraških okrajev. Oktobra 1954 je bil istotam 14-dnevni jesenski nadaljevalni drevesničarski tečaj. Vzgoja drevesničarskega in logarskega kadra je najboljša pot za uspešno obnovo degradiranega krasa.

V tej razgibani strokovni dejavnosti so sežanski gozdarji radi ustregli želji ing. Petra Zianija, znanstvenega sodelavca Instituta za šumarska istraživanja NR Hrvatske v Zagrebu, da obiše slovenski kras ter se seznanj z njegovo melioracijsko problematiko, primerjajoč svoje dolgoletne izkušnje s hrvaškega krasa z novimi spoznanji. To je dalo pobudo, da se je priredilo v Sežani maja meseca širše posvetovanje kraških gozdarjev z obravnavanjem problemov, ki jih vsebuje ta zbornik. K udeležbi pri tej študijski prireditvi so bili povabljeni vodilni gozdarji sosednih hrvaških predelov, ki imajo enake ali vsaj podobne probleme na svojem področju. Upravo za gozdarstvo LRS je zastopal ing. V. Beltram, ki je pri zborovanju in na terenu zelo aktivno sodeloval. Tajništvo za gospodarstvo OLO Sežana je zastopal načelnik S. Jež, kmetijstvo pa ing. Vovk in Z. Štoka, ki so vsi v debati koristno sodelovali. Od hrvaških gostov so bili navzočni: ing. N. Sepić, ing. V. Korica in ing. P. Rupert, vsi od Inspektorata za šumarstvo v Reki, dalje gozdni upravitelji ing. M. Pužar (Buzet), ing. H. Madirazza (Poreč) in ing. M. Širotić (Buje). Tako se je udeležilo strokovnega zborovanja 24. maja 1954 ok. 80 oseb, študijske ekskurzije od 25. do 27. maja pa 45—50 oseb.

Naj zaključimo te uvodne besede z iskreno zahvalo vsem, ki so pri študijskem zborovanju kraških gozdarjev aktivno sodelovali z referati in diskusijo, da se je zaključilo v splošno zadovoljstvo vseh udeležencev. Vodilnemu gozdarskemu osebju pri OLO Sežana, predvsem okrajnemu gozdarju V. Orlu ter šefu Sekcije za gozdoznanje in melioracijo krasa F. Brezcu, gre zahvala in priznanje za brezhibno organizacijo študijskega zborovanja. Komisija za zaključke je imela neahvaležno in odgovorno nalogo sestavljanja zaključkov. Ing. M. Pužarju, gozdnemu upravitelju v Buzetu, se zahvaljujemo za ljubeznivo pogostitev v Buzetu in uspešno vodstvo ekskurzije po področju hrvaške Istre. Ing. V. Beltram je opravil veliko in težavno nalogo tehničnega urednika tega zbornika o krasu z njemu lastno strokovno vneto in požrtvovalnostjo.

To delo je namenjeno naši gozdarski, gospodarski in politični javnosti kot dokument našega dela in naše dobre volje. Zavedamo se, da je gozdarjevo delo na krasu uspešno in koristno le ob pravem razumevanju merodajnih predstavnikov oblasti ter ob složnem sodelovanju ostalih prirodnogospodarskih panog, zlasti še kmetijstva, ki se na krasu i po strokovni dejavnosti i po gospodarski problematiki najtesneje prepleta z gozdarstvom. Naj bi zato naša publikacija našla dober odmev v krogu posrednih in neposrednih interesentov ter še bolj razgibala in strokovno poglobila melioracijsko dejavnost na kraškem svetu.

Obinili smo pogled v preteklost, da bi iz nje bolj presojali sedanost, v kateri smo čvrsto zakoreninjeni. Iz sedanosti, ki nam nalaga težko breme odgovornosti za obnovo zapuščenega krasa, zremo v bodočnost, ko bo kras zaživel lepše življenje. Sonce in senca sta se menjavali na našem krasu skozi celo stoletje gozdarskega udejstvovanja. V bodočnosti želimo našemu krasu kar največ



sonca gospodarske in kulturne obnove. Njegova izčrpana in v sončni pripeki izsušena zemlja pa naj se spočije v blagodejni senci zelenega gozda in obnovi svojo rodovitnost, da bo hranila bodoče kraške rodove laže in obilneje kakor doslej.

Zgodovino kraškega pogozdovanja spremlja bor na vsak korak. Z borom so gozdarji premagovali trdi kamnitni kras in ga odevali v zeleno obleko. Bor je pognal na krasu korenine in bo na njem tudi ostal. Bor je otrok in oče kraškega pogozdovanja. Nepremagljiv in neuklonljiv stoji na krasu kot simbol trde borbe za izboljšanje nerodovitnega kraškega sveta in kot kažipot ob cesti v njegovo boljšo bodočnost.



Pozen pomladanski sneg (marca 1952) je povzročil zaradi požleda katastrofe v starem borovem nasadu na Divči hribu pri Komnu

## GOZDARSKA ŠTUDIJSKA EKSKURZIJA PO SLOVENSKEM KRASU IN ISTRI

Dr. Maks W r a b e r (Ljubljana)

Ekskurzija je imela namen, da udeleženci, 45—50 po številu (11 gozdarskih inženirjev, 21 tehnikov, 13 logarjev in drevesničarjev ter nekaj drugih strokovnjakov) поблиže spoznajo nekatere značilne predele slovenskega krasa z različno stopnjo vegetacijske in talne degradacije, dalje da se seznanijo z biološko-tehničnimi problemi ter s sodobnimi metodami pogozdovanja in obnove krasa, slednjič da si medsebojno izmenjajo spoznanja in izkušnje pri pogozdovalnem in obnovitvenem delu v različnih ekoloških razmerah kraškega sveta. Udeleženci ekskurzije so povečini vneto zbirali za herbarij rastline, značilne za posamezne rastlinske združbe, ter si zapisovali podatke o objektih in njihovi problematiki. Sklepajoč po izredno živahni in stvarni diskusiji pri obravnavanju problemov v zvezi z oglednimi objekti, je dosegla ekskurzija popoln moralni in strokovni uspeh.

Ekskurzija se je začela 25. maja v Sežani in končala 27. maja v Pivki. Za prevoz udeležencev je bil na razpolago udoben avtobus potovalnega urada »Putnik« v Ljubljani. Ogledni objekti so bili izbrani tako, da so bili čim laže dostopni in da so hkrati razgrnili vse važnejše biološke, tehnične in socialno-ekonomske proble-



me v zvezi z melioracijo golih in gozdnatih kraških površin, hoteč predočiti tako dobre kakor tudi slabe melioracijske uspehe.

Pot nas je vodila po tehle krajih in objektih (ogledni objekti so razprto tiskani). Priložena skica Slovenskega primorja ima vrisano ekskurzijsko pot in ogledne objekte z zaporednimi številkami popisa.

25. V. Sežana — Griže — Senožče — Razdrto — Otošče — Podnanos — Štanjel — Komen — Trstelj — Temnica — Birgola — Komen — Dutovlje — Sežana.

26. V. Sežana — Lipica — Kozina — Videž — Klanec — Petrinja — Milje — Črnotiče — Podgorje — Jamprovnik — Socerb — Koper — Dekani — Kubed — Sočerga — Buzet.

27. V. Buzet — Sv. Stjepan — Motovunski gozd — Buzet — Brest — Dane — Vodice — Velika vrata — Nebesnik — Golac — Obrov — Podgrad — Ilirska Bistrica — Pivka (zaključek ekskurzije in razhod).

Strokovno-znanstveni vodja ekskurzije (dr. Maks Wraber) je na vsakem objektu podal udeležencem potrebne topografske in ekološke podatke ter razgrnil problematiko oglednega objekta, nakar se je razvila debata. Ta je bila često toliko razvneta, da se je nadaljevala med hojo in vožnjo do novega objekta. Mimo bioloških in tehničnih vprašanj so se živahno obravnavali tudi socialno-ekonomski problemi, ki so povezani z melioracijo kraških zemljišč. Nekateri osnovni in pereči problemi so prišli v raznih zvezah ponovno v razpravljanje.

Po hrvaškem delu Istre je vodil ekskurzijo ing. M. Pužar, gozdni upravitelj v Buzetu.

Posamezni ogledni objekti so razgrnili te bistvene probleme:

1. Griže: Pretirano izkoriščen vaški pašnik na apnenčasti podlagi se obnavlja z resurekcijsko sečnjo in spopolnilnim pogozdovanjem. Dveletno delo je pokazalo prav zadovoljiv uspeh. Grmišče črnega gabra (*Seslerieto-Ostryetum*) je krepko odgnalo, v njegovi zaščiti pa dobro uspevajo posajene sadike črnega bora. Napoveduje se mešani gozd listavcev z nadstojnim borom. Udeleženci so pretresali vprašanje, kdaj je pravi čas, da se v grmišče, ki ga melioriramo z resurekcijo, vnašajo iglavci (bor). Močno odganjajoči listavci bodo seveda na prazninah posajeni bor kmalu prerasli in ga zastrli ter ga bo treba reševati.

2. Otošče: Levo pobočje gornje Vipavske doline (Močilnik), na flišni podlagi, bogati z bazami, v precejšnji strmini, severni in vzhodni legi, pokrivajo zaradi dolgotrajnega pretiranega izkoriščanja (steljarjenje in sečnja) izredno degenerirani gozdovi in grmišča v glavnem tipa *Querceto-Carpinetum submediterraneum*. Prevladuje graden, ki se zaradi izčrpanih tal suši in ne pomlaja več. Bohotno se razraščata vresje (*Calluna*) in resa (*Erica*). Grmišča in goljave, mestoma močno erodirane, pogozdujejo s črnim in rdečim borom ter domačim kostanjem. Sadike ogrožata bujno rastoče vresje in neustajena tla. Sadržna je prerodka. Uporabljajo naj se močne sadike in varujejo pred plevelom. Priporočajo se rdeči hrast (*Quercus rubra*) in zeleni bor (*Pinus strobus*) ter siva jelša (*Alnus incana*) kot ekološko skromne in meliorativno dobre vrste. Melioracija je zelo kritična in težavna zaradi skrajno siromašne podlage, močne erozije, bujnega plevela in hude burje.

3. Štanjel: Uspela pogozditev kamenišča s črnim borom. Pogozdovališče je izpostavljeno hudi burji in sončni pripeki. Tehnika pogozdovanja: okrog sadike se oblagajo jamice z drobnim kamenjem, ob robu z debelejšim. — Stare (avstrijske) borove nasade v okolici je l. 1953 in 1954 močno napadla borova grizlica (*Lophyrus pini*). Borba proti škodljivcu z motornim prašenjem preparata »Bentox«.



4. **Trstelj**: Pogozdovanje kraških kamenišč in slabih pašnikov, melioracija grmišč, smolarjenje črnega bora, premena (konverzija) borovih sestojev, uporaba tujih drevesnih vrst za melioracijske in konverzijske namene, različna metodika pogozdovanja. — Vsa dela izvršuje Uprava za pogozdovanje v Ajševici (Nova Gorica).

5. **Birgola**: Dve majhni, novoosnovani lokalni drevesnici. Prednost manjših lokalnih drevesnic, ležečih blizu pogozdovališč, pred večjimi centralnimi, včasih močno oddaljenimi. Važno je genetično vprašanje dobre provenience semena in sadik ter njihove pravilne uporabe. Čas med izkopom sadik in njihovo posaditvijo naj bo čim krajši. Uporaba prirodnega pomladka pri pogozdovanju se ni obnesla, predvsem zaradi slabe manipulacije z »napuljenkami«.



Pogozditev kamnitnega pašnika nad Podlasami pri Stanjclju na Krasu s črnim borom. Levo v ozadju je star borov nasad, kjer se je v l. 1953 in 1954 pojavila v veliki množini borova grizlica (*Lophyrus pini*)

6. **Komen**: Najstarejši obstoječi nasad črnega bora, zaščiten kot prirodni spomenik. Poskusi njegove premene z različnimi eksotami (grška jelka i. dr.). — Dve veliki gozdni drevesnici, med najstarejšimi na slovenskem krasu. Dobro oskrbovani, toda preveč izčrpani in premalo gnojeni. Proizvajata tudi mnogo eksot za urbanistične potrebe. Problemi drevesnic in drevesničarjev na krasu so še vedno akutni, dasi se stanje močno izboljšuje. Vodja drevesnice: Avgust Kafol, starosta še živelih pogozdovalcev slovenskega krasa, živa kronika pogozdovalnega dela.

7. **Lipica**: Večstoleten primer najbolj uspele melioracije nerodovitnih kraških tal: dobro ohranjeni gozdovi, krasni pašniki in travniki, posajeni z drevjem, ki daje zaščito in izboljšuje donos. Objekt, ki naj služi za vzor, kaj se da doseči s pravilno in smotrno melioracijo krasa.

8. **Videž**: Stara borova kultura, že precej izkoriščena (sečnje v progah, kolobarjih in presvetlitev). Prirodna premena: pod borovim sestojem so se mestoma že močno razvili listavci; pod gostejšim sklepom in na degradiranih tleh se uveljav-



lja prvi mali jesen, za njim prihaja črni gaber, puhavec pa nazadnje, ko so tla že v zadostni meri izboljšana. Mestoma je požar uničil podrastje listavcev in borov naravni pomladek. Velika večina starejših borovih nasadov je bila ponovno plen požara, ki je uničil podrastje, pomladek in humus. Največ požarov je povzročila železnica. Zato je zaščita borovih nasadb proti uničevalnemu ognju zelo važen ukrep. Vzdolž železniških prog se grade suhi kamniti zidovi za obrambo proti požaru. Okrepila se je požarna nadzorna služba. — Ob robu borovega sestoja se pojavlja bujen prirodni pomladek črnega bora.

Pod borov nasad na Videžu so podsajali pred 20—25 leti grško jelko (*Abies cephalonica*), ki pa nekoliko trpi zaradi mraza. Pod strnjenim sestojem raste zelo počasi, na jasad hitreje.

Obravnavajo se vprašanje rentabilnosti borovih nasadov, ki radi podlegajo škodljivcem in boleznim. Večina je mnenja, da so opravili borovi nasadi važno pionirsko nalogo melioracije tal in pospešenega razvoja listavcev, s svojo lesno zalogo pa so važen ekonomski činitelj. Poleg lesa je treba upoštevati tudi pridobivanje smole (smolarjenje). Račun rentabilnosti se na krasu ne sme postavljati preveč v ospredje. Marsikje je zares prepoved paše že zadosten ukrep za obnovo degradiranih zemljišč, vendar s sadnjo bora pospešujemo razvoj gozdne vegetacije in izboljšanje tal, zlasti na močnejše degradiranem svetu. Res pa je, da je premena čistih borovih nasadb že davno zamujena, ker so starejši (50—60 let) nasadi že davno opravili svojo melioracijsko nalogo in bi jih bilo treba že pred 20—30 leti premeniti v biološko odpornije mešane sestoje.

Takšni in podobni biološki in ekonomski problemi so se obravnavali tudi na drugih oglednih objektih.

9. Klanec pri Kozini: Ogled gozdne drevsnice iz leta 1946-47. Obdelovalne površine v etažah. Topolov matičnjak. Gojenje kmetijsko važnih dreves (črešnja, murva). Drevsnica nima ugodne lege: tla prevlažna, preveč izpostavljena burji, ki odnaša zemljo z gredic. Setev v drevsnici je v splošnem pregosta.

10 in 11. Petrinja in Črnotiče: Pogozdovanja v obliki vetrnih pasov za zaščito glavne ceste in za izboljšanje pašnikov. Setev borovega semena v pripravljene in obdelane jamice je zadovoljivo uspela. Uporaba ceder in drugih eksot za pogozdovanje. Obravnava se vprašanje, kakšna naj bo širina vetrnih pasov, njihova medsebojna razdalja in gostota sadnje. Mnenja so bila deljena.

12. Milje: Krasen primer prirodne premene prereditvenega borovega nasada. Listavci, največ črni gaber, se bujno razraščajo in se že vraščajo v drevsní sloj. Črni gaber se je zasejal z dreves obcestnega drevoreda. Tla so v odličnem stanju. Pri premeni borovih nasadb v splošnem niso potrebni močni gospodarski ukrepi. Podpirati je treba naravo v njeni progresivni razvojni težnji, njen razvoj smotrno uravnavati in njeno delo dopolnjevati.

13. Jamprovnik: Položno pobočje pri Podgorju, izpostavljeno hudi burji, kamenit kraški pašnik, kjer prevladuje malovredna pašna združba dratenke (*Sesleria juncifoliae* — *Caricetum humilis*). Logar K. Andrejašič (Podgorje) je na lastno pobudo iz roke sejnal črni bor spomladi 1953. Setev je krasno uspela, med rušnato dratenko (*Sesleria juncifolia*) je vse polno borovih mladíc. Poučen primer, kako je treba pri obnovi kraških goljav v največji meri izkoriščati naravne možnosti in prilagojevati delovne metode rastiščnim razmeram oziroma vegetacijskim združbam. Tudi logar more z bistroumnim opazovanjem in zrelim presojanjem, zlasti pa z zdravim čutom za naravo, opraviti marsikatero koristno in poučno melioracijsko delo.



14. Dekani (Koper): Gozdna drevesnica, ki jo je osnoval ing. S. Gaberc pred dvema letoma, je strokovno in estetsko vzorno urejena. Bogata je s kmetijskim sadnim drevjem in eksotami, zlasti s cipreso; le-to bodo uporabljali za snovanje vetrnih pasov za zaščito kmetijskih kultur v Koprščini, ki je izrazito kmetijsko področje.

15. Sočerga: Veliko hudourniško področje na bazični flišni podlagi v povirju Bracana, desnega pritoka istrske reke Mirne, ob slovensko-hrvaški meji. Tukaj



Borov nasad v Videžu pri Kozini. (Glej opis ekskurzije t. 8!)

so edina večja italijanska pogozdovanja, stara 15—20 let, ki so spremljala gradbena dela za umirjenje erozijskih zemljišč. Pogozdovanje s črnim, še bolj pa z alepskim borom je dobro uspelo in velike opustošene erozijske površine so se umirile, delovanje hudournikov je popustilo. Na najbolj strmih, plazovnih pobočjih so z uspehom uporabljali brnistro (*Spartium junceum*) in robinijo. Druge drevesne



Griže pri Sežani. Uspela resurekcijska sečnja v grmišču črnega gabra. (Glej opis ekskurzije t. 1!)

vrste (n. pr. domači kostanj) se niso obnesle. — V vojnem času so nedokončane nasadbe in pregradbe zanemarili, zato je hudourniško delovanje spet nekoliko oživelo. Gradbena dela so v teku, pogozduje pa se v premajhnem obsegu.

16. Motovunski gozd: V dolini Mirne je sloviti gozd hrasta doba, ki je bil nekoč osnova za ladjedelnice. Zaradi regulacijskih del pa so redne poplave, ki so za uspevanje dobovega gozda (*Querceto-Genistetum elatae*) potrebne, začele izostajati in dobrava propada, razvijajoč se v mešani gozd doba, gradna in belega gabra (*Querceto-Carpinetum quercetosum pedunculatae*). Nekdaj mogočni gozd je



bil v veliki meri izkrčen za kmetijske kulture in meri le še 1300 ha. V gozdu so nasadi (120 ha) »kanadskega« (evroameriškega) topola, ki se že izkoriščajo, prinašajoč glavni dohodek tega gozda. Topolovi nasadi so pregosti. Izkoriča se tudi obilna rast podzemeljskih gomoljik (*Tuber magnatum*, *T. brumale*, *Balsamia vulgaris*).

17. Brest — Dane: Med Brestom in Danami so stari nasadi črnega bora na apnencu in dolomitu, ki se delno smolarijo. Poskusov njihove premene še ni bilo. Dajejo v splošnem podobo slovenskih kraških nasadov, so pa v splošnem manj preredčeni in je zato tudi podrast listavcev slabša. Novih kraških nasadb je v hrvaški Istri razmeroma malo, dasi so pašne površine v splošnem močneje degradirane in razsežnejše kakor na slovenskem krasu. Manjši mlad borov nasad smo videli nad Danami. Zato so tudi izkušnje s pogozdovanjem krasa mlajše kakor pri nas.

18. Nebesnik je hrib nad Golcem v slovenski Čičariji, visok ok. 850 m, ki ga porašča ok. 70 let star borov gozd, pomešan mestoma z enako starim macesnom,



S pogozditvijo se je umirilo nevarno hudourniško delovanje na flišni podlagi v Sočergi (Istra). Poljske kulture v dolini ne ogrožajo več hudourniški potoki, pritoki Bracana

redkeje s smreko. Borov gozd je močno preredčen, zato se pojavlja v njem podrast listavcev (bukvev, beli gaber, črni gaber, gorski javor i. dr.), posebno bogat pa je borov in macesnov podmladek, mestoma tudi smrekov, in to tudi na močno zatravljenih in zamahovljenih jasih. Prirodna in umetna premena je v teku. V medsebojni življenjski borbi gozdnega pomladka bi bilo treba mestoma priskočiti na pomoč smreki, da je bor in listavci ne uduše. Podsajene in podsejane jelke, ok. 20 let stare, 1—2 m visoke, slabo uspevajo zaradi preveč preredčenega borovega sestoja. Po vsem borovem nasadu je bila v zadnjih letih večkrat podsejana jelka v izkopane jamice, ki je dobro vzklikla in obeta dober uspeh, mora pa biti spočetka dovolj zastrta. Zaradi obilnega in dobro uspevajočega borovega pomladka je podsejana jelka ogrožena ter bo zaostala za borom in izginevala, če je ne bodo reševali. Spričo zelo dobrega stanja tal in starega borovega sestoja, ki ga je treba postopoma odstraniti, poprej pa še dodobra izkoristiti s smoljarjenjem, naj se stremi za tem, da se vzgoji kolikor mogoče (skupinsko) mešani gozd iglavcev in listavcev. Med iglavci naj ima prednost jelka pred smreko, borom in macesnom. Od listavcev naj se pospešujejo zlasti javor, brest in lipa.

## SPLOŠNA EKOLOŠKA IN VEGETACIJSKA OZNAKA SLOVENSKEGA KRASA

Dr. Maks W r a b e r (Ljubljana)

Za življenje in gospodarstvo določenega področja so odločilnega pomena zlasti naravne razmere, kakršne nudita podnebje in talna podlaga. Kjer so podnebne razmere neugodne in talni pogoji neprimerni za razvoj prirodnega gospodarstva, je življenje težko in se človeški rod vkljub trudu in znoju le s težavo ohranja. Zares je pridnost podlaga napredka, toda kjer so prirodni pogoji trdi in surovi, se bo le s težavo razvilo blagostanje širokih ljudskih slojev.

### Splošen topografski in ekološki opis

Ko govorimo o slovenskem krasu, moramo reči, da nudi v svojem današnjem razvojnem stanju prej slabe kakor dobre prirodnogospodarske možnosti. V mislih imamo tisti del kraškega področja, kjer je bil gozd na velikih površinah uničen in je zaradi neugodnih podnebnih in talnih razmer z nazadovanjem gozda propadalo tudi kmetijstvo, ki je na kraških tleh bolj kakor kjerkoli drugod v svojem obstoju usodno navezано na gozd kot varuha talne rodovitnosti in darovalca pre mnogih življenjskih dobrin. To slovensko kraško področje se razteza od Soče tja v Istro ter od morske obale pa gori v strma pobočja mogočnega gorskega spleta (Trnovska planota — Hrušica — Nanos — Javorniki — Snežiško pogorje), ki deli primorski del Slovenije od celinskega. Bolj ali manj goli kraški svet dosega tod nadmorsko višino 900—1000 m, prehajajoč ponekod više drugod nižje kakor odrezano v visoki, z mogočnim gozdom porasli planinski kras, ki se ostro loči od nižjega golega krasa, kakršen je predmet našega razpravljanja. Ta kraški svet je po eni strani razsežna valovita planota v višini ok. 200—600 m, ki se širi od Dober-



Aktivno hudourniško področje na flišnem zemljišču pri Črnem kalu v Istri je huda rana, ki kliče po ozdravljenju z vegetacijskimi in telniskimi melioracijami



doobske planote do Vremščice, Brkinov in Slavnika, nagnjena v glavnem proti jugozahodu, dalje pa se preko Pivke in Ilirske Bistrice prenagne proti jugovzhodu v Reški zaliv, po drugi strani pa ga sestavlja močno razgiban gorski svet z visokimi hribi in strmimi pobočji (južni rob Trnovske planote, Nanosa, Javornikov in Snežnika, Vremščica, Čičarija s Slavnikom, Pleševico, Razsušico, Žabnikom, Trstenikom, Kojnikom, Lipnikom, Goličem, Zbevnico i. dr.), dosegač 800—1000 m višine, pod katerimi so široke kotline in doline, med njimi le dve z vodnim tokom.

Področje tako omejenega krasa je v podnebnem in talnem pogledu precej ostro označeno in se v tem oziru v marsičem močno razlikuje od ostalih predelov naše domovine. S pojmom krasa zato niso združene samo določene geografsko-geološke lastnosti, marveč v veliki meri tudi vegetacijske in gospodarske posebnosti. Noben poznavalec krasa ne dvomi o tem, da je dandanašnji kras tvorba človeškega delovanja oziroma posledica nespametnega človeškega gospodarjenja. Vemo pa tudi, da sta predvsem podnebje in talna podlaga tista kompleksa neugodnih prirodnih faktorjev, ki sta omogočila pospešeno uničenje vegetacijske odeje na krasu ter hitro napredovanje degradacije ali zakraševanja do današnje stopnje, ki nam povzroča toliko skrbi in dela. Opustošeni kraški svet je najlepši primer nepravilnega človeškega ravnanja, ki je brezobzirno uničevalo gozdno in grmovno vegetacijo, hoteč pridobiti vedno večje površine za kmetijsko izkoriščanje. Razen tega pa je tudi najboljši dokaz, kako je človek z nepravilnim gospodarjenjem sprožil negativne prirodne sile, ki so usodno pospeševale opustošenje in povzročile ponekod razdejanje do stopnje, ki se ne da več popraviti. Naš slovenski kras na srečo v splošnem še ni tako daleč uničen, da se njegovo stanje ne bi dalo več izboljšati, toda regresivni razvoj se hitro in močno uveljavlja, če se ne podvzamejo energični gospodarski ukrepi v obliki zaščite obstoječe vegetacijske odeje in pogozdovanja kraških goljav (kamenišč). Nesporno je, da morejo prirodnogospodarsko problematiko kraškega sveta rešiti samo navedeni gospodarski ukrepi, namreč zaščita obstoječe vegetacijske odeje in pogozdovanje goljav, da se vrne krasu njegova nekdanja proizvodna sposobnost. Toda tozadevne ukrepe, ki imajo drugod v splošnem značaj navadne gospodarske dejavnosti brez posebnih težav, spremljajo na krasu svojevrstni problemi socialno-gospodarskega in biološko-tehničnega značaja. Ves kompleks teh problemov združujemo pod oznako kraške problematike, ob katero zadeva vsakdo, ki se od katerekoli strani loti reševanja kraških problemov. Včasih na videz preprosta in lahko rešljiva, se pokaže ta problematika v svoji zamotanosti in vsestranski povezanosti, kakor hitro se lotiš reševanja konkretnih nalog.

Kraški svet je sicer po svojem nastanku in razvoju, svojih geološko-geografskih posebnostih, svojih vegetacijskih razmerah in svojih gospodarskih možnostih v splošnem precej enoten pojav, vendar pa razodeva v zvezi s svojo razvojno stopnjo in svojimi gospodarskimi značilnostmi mnogo variant s specifično problematiko. Ni mogoče smotrno in uspešno reševati kraških problemov brez dobrega poznanja kraškega sveta kot celote z vsemi značilnostmi, ki so mu lastne povsod, enako pa tudi ne brez temeljitega poznanja krajevnih posebnosti posameznih kraških predelov, ki imajo v mejah splošnih kraških pogojev svoje specifične ekološke in ekonomske razmere. Mnogo bi tedaj tvegalo, kdor bi se lotil reševanja kraških problemov samo s stališča splošne kraške problematike, ki se pojavlja povsod, kjer srečujemo kras; prav tako pa tudi ne more računati z uspehom, kdor obravnava kraške probleme samo z ozkega vidika lokalnih prirodno-gospodarskih razmer.

Po tej kratki topografski in ekološko-ekonomski oznaki kraškega področja se hočemo nekoliko dotakniti posameznih ekoloških činiteljev, ki so v svojem delovanju značilni za kras in važni za njegovo prirodno gospodarstvo.



## Kraško podnebje

Podnebje je tisti kompleks naravnih činiteljev, ki najbolj neposredno in odločilno deluje na pokrajino, njeno vegetacijo in gospodarstvo. Med podnebnimi činitelji so najvažnejši toplota, padavine in veter.

Slovenski kraški svet ima prehodno podnebje, ki združuje do neke mere značilnosti sredozemske in planinske (alpske) klime. To je v skladu z njegovo zemljepisno lego med obalo Jadranskega morja in predgorjem Alp in Dinarskega gorstva. V pičli razdalji nekaj desetnih kilometrov se dvigne kraški svet od morske gladine do višine 1000 m in več. Da je podnebje na takšnem prehodnem, reliefno zelo razgibanem terenu zelo neenotno, podvrženo raznim lokalnim vplivom, je razumljivo samo po sebi. To dejstvo nas opominja, da se na našem krasu ne da enotno gospodariti in da je treba tudi pri pogoždovanju golega krasa v polni meri upoštevati lokalne reliefne faktorje (nadmorsko višino, ekspozicijo, oddaljenost od morja in planin), ki splošno (regionalno) podnebje v veliki meri spreminjajo (modificirajo) glede sončnega obsevanja, padavin in vetrov.

Temperatura. — Za naše kraško področje je značilno močno nihanje srednje in absolutne temperature od morske obale v notranjost. Vkljub razmeroma ozkem pasu nizkega kraškega področja, ki meri v širino 20—40 km, potekajo po njem letne izoterme 10—14°C. Od morske obale proti notranjosti se svet hitro dviguje in temperatura naglo znižuje.

Zaradi pomanjkanja meteoroloških podatkov navajam temperaturo le za nekaj večjih krajev v širšem območju našega krasa. Ob morju ležeča Reka (5 m nadmorske višine) in Trst (18 m) imata srednjo letno temperaturo 14,9°C in 14,2°C; Gorica (86 m), ki leži komaj 20 km od morja, ima vkljub ugodni zavetni legi le še 13°C srednje letne temperature; Opčine (320 m), ki leže sicer prav blizu morja, toda na burji močno izpostavljenem robu kraške planote nad Trstom, imajo komaj 12,1°C srednje letne temperature; Postojna (610 m), ležeča ob severnem robu nizkega krasa, ima samo še 8,3°C srednje letne temperature, kar pomeni v primeri s Trstom padec za 5,9°C v razdalji komaj ok. 35 km od morja (Trsta); Gomanjce (937 m), ki leže že v pasu visokega gozdnatega krasa pod Notranjskim Snežnikom, imajo srednjo letno temperaturo 6°C, to je za 8,9°C manj kakor Reka, od katere so oddaljene le dobrih 20 km. — Hitro menjavanje temperature in široka temperaturna amplituda se vidita tudi iz absolutnih temperaturnih vrednosti. Za Reko je absolutni temperaturni minimum —14,6°C in absolutni temperaturni maksimum 36,2°C; za Trst sta ustrezni vrednosti —14,3°C in 36,7°C, za Gorico —13,4°C in 38,1°C, za Opčine —20°C in 37°C, za Postojno (podatki manjkajo) in 34°C. Amplituda nihanja od najnižje do najvišje letne temperature znaša tedaj 50—60°C, kar priča o velikih temperaturnih ekstremih. Isto dokazujejo tudi srednje minimalne in srednje maksimalne letne temperature vrednosti. Za Reko je srednja minimalna letna temperatura 11,8°C, srednja maksimalna letna temperatura pa 18,1°C; za Trst sta ustrezni vrednosti 11,5°C in 17,2°C, za Gorico 9,3°C in 17,5°C, za Opčine 8°C in 16,3°C, za Postojno 3,9°C in 12,8°C, za Gomanjce 3,4°C in 12,1°C. Razlika med povprečno najnižjo in povprečno najvišjo letno temperaturo znaša torej za Reko 6,3°C, za Trst 5,7°C, za Gorico 8,2°C, za Opčine 8,3°C, za Postojno 8,9°C in za Gomanjce 8,7°C.

Že navedeni nepopolni temperaturni podatki dokazujejo, da je podnebje našega kraškega področja precej surovo. Ni dvoma, da je uničevanje gozda na največjem delu krasa surovi značaj njegovega podnebja v precejšnji meri zaostriilo, saj je splošno znano, da vpliva gozd izenačevalno na podnebje, izravnavaoč razne podnebne skrajnosti.



Letni tok temperature in letne temperaturne povprečke za Trst, Opčine, Postojno in Gomanjce predočuje diagram 1. Vsak navedeni kraj leži v območju posebne vegetacijske združbe, katere nastanek in obstoj sta odvisna v prvi vrsti od temperaturnega režima. To potrjuje tudi diagram 2 in zlasti diagram 3.

Bolj kakor zimski mrazovi je važno poletno sončno obsevanje, ki sovpada z dolgotrajno poletno sušo. Huda poletna vročina močno stopnjuje sušo, ta pa spet povečuje vročino. Suha in vroča poletna doba, ki traja povprečno od konca junija ali začetka julija do konca avgusta ali začetka septembra, je za naš kras najznačilnejši podnebni pojav, ki je usoden za prirodno kraško vegetacijo in kraško poljedelstvo. Po odprtih, golih kraških planjavah usahne domala vsa zeliščna vegetacija livad, pašnikov in kamenišč; od sonca izžgane rjave goljave napravljajo žalosten vtis in so za kraškega kmetovalca huda preizkušnja. Suhi severni vetrovi, ki včasih zapihajo tudi čez poletje, izsušujejo razgreto zemljo in vroče ozračje, da je gospodarska škoda še hujša. Najmanjša iskrica zaneti požar, ki se razdivja in požira ostanke vegetacije, uničujoč tudi prirodno grmiščno in gozdno vegetacijo ter umetne nasade. Suha in vroča poletna doba je najbolj kritična tudi za mlade pogozditve, ki jih mnogo uniči ali vsaj močno oslabi.

Tudi zimski mrazovi imajo precejšen negativen vpliv na vegetacijo. Ker so tla na večjem delu našega krasa pozimi večinoma brez snega, zamrznejo v hudem mrazu, zlasti pod vplivom ledene burje, in se v toplem vremenu, ki se pojavlja često tudi v zimskih mesecih pod vplivom južnih vetrov, spet naglo otajajo. Pri tem se vrhnja talna plast odlušči od podlage in odstopi. Ta pojav, ki ga imenujejo Kraševci »zmrzlin«, ima kaj neugodne posledice za zeliščno vegetacijo, za poljske posevke (ozimino) in tudi za mlade kraške nasadbe, ker potrga nežnim rastlinam tanke sesalne korenine. — Ne smemo pozabiti, da nežne mlade rastline tudi v mrzli in suhi zimi mnogo trpe zaradi suše. Zamrzla tla so fiziološko suha, ker rastlina iz njih ne more črpati potrebne vlage, suho in vetrovno ozračje pa pospešuje izhlapevanje do mere, ko rastlina izhlapele vlage ne more več nadomestiti in se začne sušiti. — Kadar se ob zimskim deževju pojavi močna burja, začne padavinska voda po drevju in grmovju zmrzovati. Pojavi se žled ali požled, ki je napravil v kraških gozdovih in zlasti v borovih kulturah že toliko škode.

**P a d a v i n e.** — Kakor toplotni, tako je tudi padavinski režim na našem krasu kaj malo ugoden. Padavin je sicer dovolj, saj prejemajo naši kraški predeli letno povprečno 1400—1500 mm padavin, toda njihova sezonska porazdelitev je kaj neugodna. Večji del moče pade na zemljo pod konec zime in spomladi ter jeseni. Poletni meseci, ko sta vročina in suša največji ter potreba po moči najbolj občutna, so padavine najbolj pičle (gl. diagram 2). O brezdežni in suhi poletni dobi, ki pomeni za vegetacijo in kmetijske kulture najhujšo krizo, smo že govorili v zvezi s temperaturo. Tla se v poletni vročini izredno hitro in močno izsušujejo in zato tudi kak naliv ne izda mnogo. Po letni količini padavin je kraško podnebje prej vlažno kakor suho, in vendar nosi kraški svet vse značilnosti suhe pokrajine, ki ji je suša najhujša nadloga. Kraška zemlja je vedno žejna, zlasti pa v vročih poletnih mesecih. Ta pojav je v zvezi s talno podlago, o kateri bomo še govorili.

Druga neugodnost padavinskega režima je v tem, da se izliva dež navadno v hudih plohah, ko v nekaj urah pade na zemljo ogromna količina vode, ki na nezavarovanih tleh z mehanično silo zbije zemljo in jo odplakuje. Prav rada pa se vsuje tudi toča ter sklesti poljske pridelke, poškoduje pa tudi prirodno vegetacijo.

Količina padavin se stopnjuje od morske obale, kjer znaša ok. 1000—1100 mm, do gornjega roba nizkega krasa (800—1000 m), kjer dosega ok. 1800—2000 mm in čez. Padavine močno naraščajo tudi v smeri od Tržaškega proti Reškemu zalivu in so po čičarijskih hribih najobilnejše, presegajoč 2000 mm. Tudi padavinska ampli-

tuda ima tedaj širok razmak podobno kakor toplotna. Seveda prihajajo tudi v padavinskem režimu močno do izraza lokalni reliefni činitelji, zlasti v zvezi z vetrovi. Važna je ugotovitev, ki jo omenja že K. Rubbia, da so padavine vzdolž

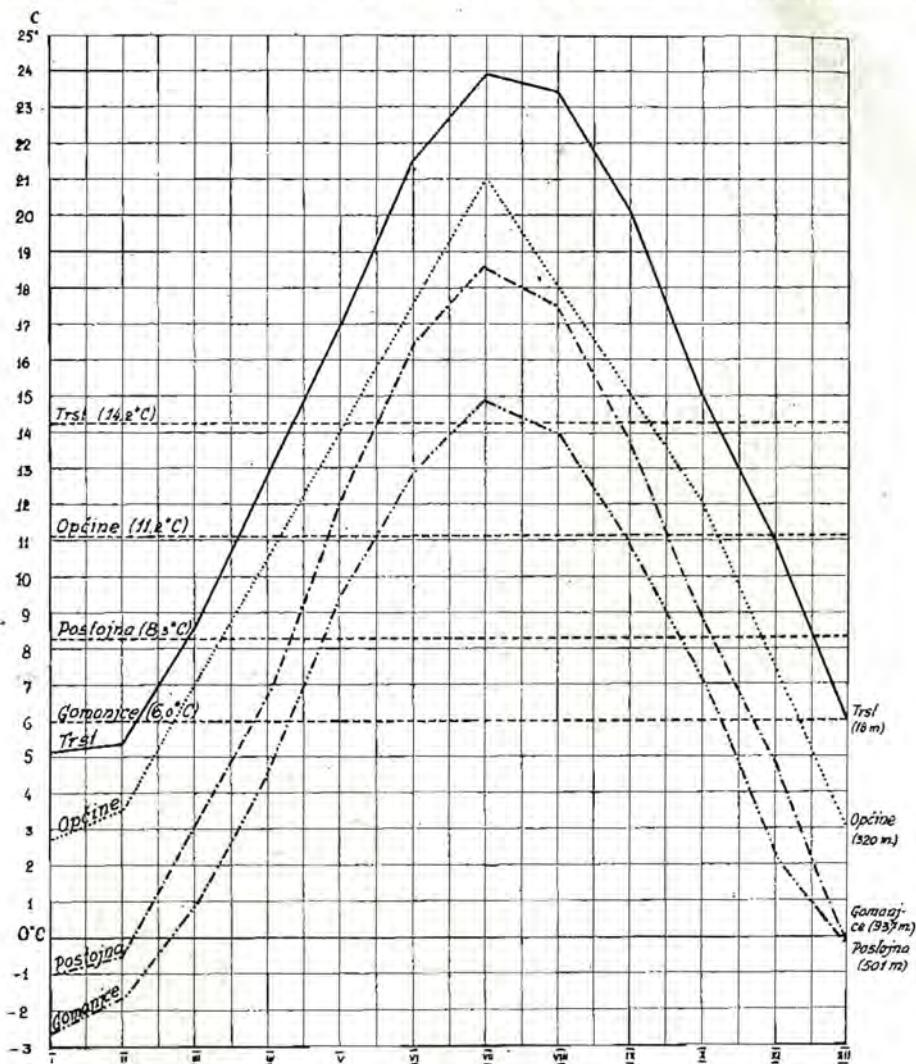


Diagram 1

Letni tok temperature (srednje mesečne temperature) za Trst, Občine, Postojno in Gomanjce. Za Občine so bile razpoložljive samo srednje temperature za januar, april, julij in oktober, zato potek krivulje nekoliko moti enotnost oziroma vzporednost ostalih krivulj. Izbrani kraji leže vsak v svojem vegetacijskem tipu, kakor sledi: *Querceto-Carpinetum orientalis* (Trst), *Seslerieto-Ostryetum* (Občine), *Fagetum seslerietosum* (Postojna), *Abieto-Fagetum dinaricum* (Gomanjce). Razlika med srednjimi letnimi temperaturami znaša med Trstom (14,2° C) in Opčinami (11,2° C) 3° C, med Opčinami in Postojno (8,3° C) 2,9° C, med Postojno in Gomanjci (6,0° C) 2,3° C. Te razlike zadoščajo, da se vegetacijski tipi bistveno menjajo, pri čemer vplivajo v manjši meri seveda tudi padavine in še drugi činitelji. Pravilnost letnega toka temperature je presenetljiva



gozdnega roba, ki deli goli kras od gozdnatega, večje kakor na brezgozdnem krasu. To govori o ugodnem vplivu gozda na padavinski režim v dvojnem smislu, namreč glede absolutne količine in glede sezonske porazdelitve padavin.

Naj navedem še nekaj padavinskih podatkov za večje kraške kraje. Trst ima 1026 mm letnih padavin, Koper 1042 mm, Reka 1621 mm, Gorica 1420 mm, Komen 1502 mm, Opčine 1413 mm, Tomaj 1487 mm, Sežana 1938 mm, Razdrto 1728 mm, Predmeja 2754 mm, Postojna 1703 mm, Ilirska Bistrica 1355 mm, Gomanjce 2862 mm.

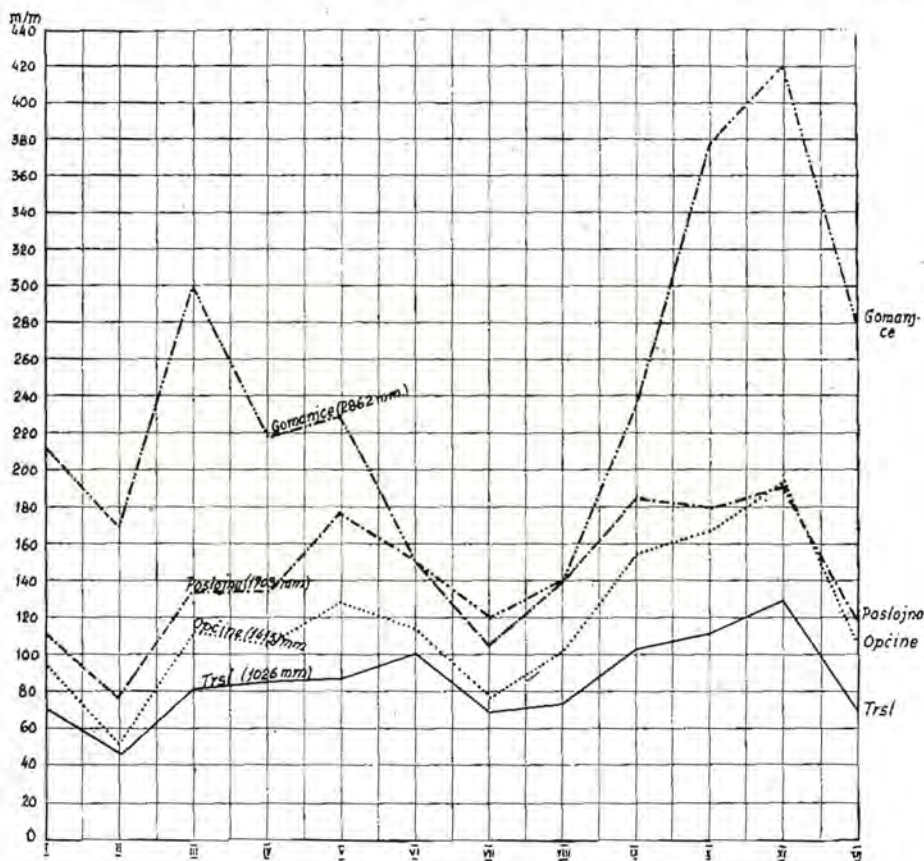


Diagram 2

Letni tok padavin (mesečni povprečni padavin) za Trst, Opčine Postojno in Gomanjce, ki leže vsak v svojem vegetacijskem tipu: *Querceto-Carpinetum orientalis* (Trst) *Seslerieto-Ostryetum* (Opčine), *Fagetum seslerietosum* (Postojna), *Abieto-Fagetum dinaricum* (Gomanjce). Razlika med srednjimi letnimi padavinami znaša med Trstom (1026 mm) in Opčinami (1413 mm) 387 mm, med Opčinami in Postojno (1703 mm) 290 mm, med Postojno in Gomanjci (2862 mm) 1159 mm. Tudi letni tok padavin razodeva neko pravilnost, ki pa ni tako očitna in izrazita kakor pri temperaturi, zato padavinski režim sam po sebi ne vpliva tako neposredno in odločilno na vegetacijo kakor temperaturni

Letni tok padavin za Trst, Opčine, Postojno in Gomanjce je razviden iz diagrama 2. Da padavinski režim v mnogo manjši meri vpliva na izoblikovanje vegetacijskih tipov, dokazuje zelo prepričljivo diagram 3. Kraji Bazovica pri Trstu, Pazin v Istri, Jablanica ob Neretvi in Cetinje v Črni gori imajo precej različen

padavinski režim, toda skoraj enake toplotne razmere, vsi pa leže v območju iste rastlinske združbe (*Seslerieto-Ostryetum*), ki se je razvila predvsem pod vplivom enakega temperaturnega režima.

Vetrovi. — Kraško ozračje je v splošnem zelo nemirno, razgibano zaradi pogostnih in močnih vetrov, ki obvladujejo kraško podnebje. Prevladujeta dva na-

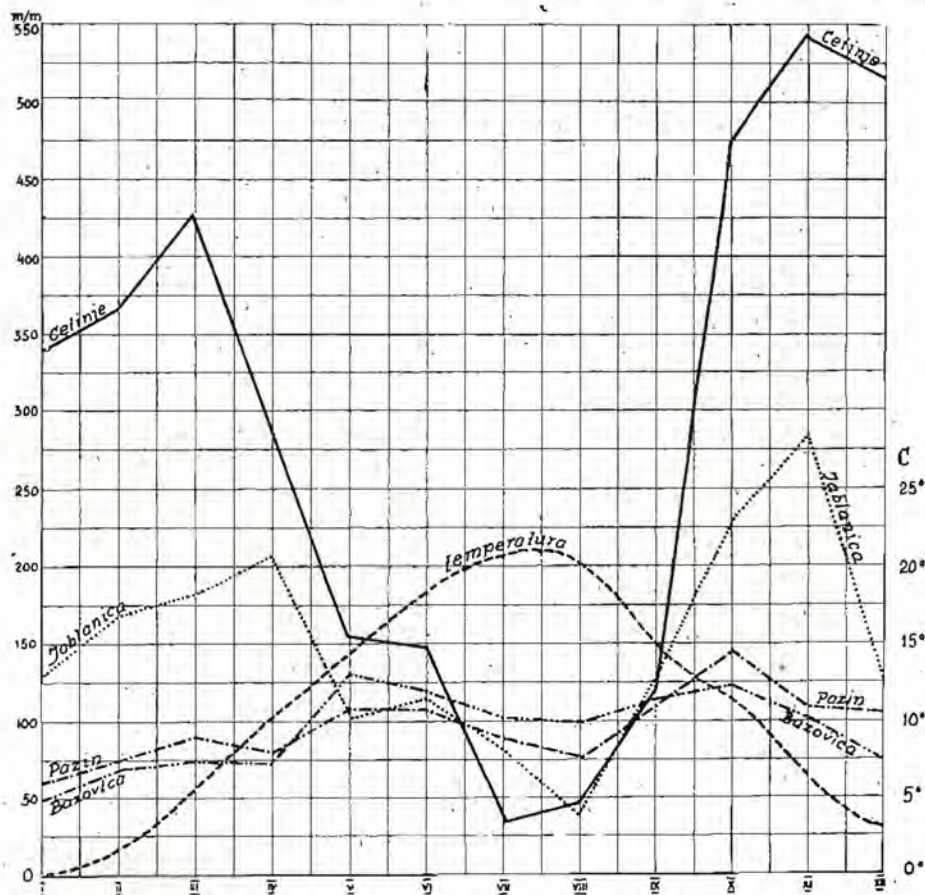


Diagram 3

Letni tok temperature in padavin (mesečni temperaturni in padavinski povprečki) za Bazovico pri Trstu, Pazin v Istri, Jablanico ob Neretvi in Cetinje v Crni gori. Vkljub medsebojni razdalji imajo ti kraji enak letni tok temperature in tudi enako vegetacijsko združbo (*Seslerieto-Ostryetum*), toda precej različen letni tok padavin, v čemer se zlasti Jablanica in Cetinje močno razlikujeta od Pazina in Bazovice, ki sta si glede padavinskih mesečnih povprečkov precej podobna. Diagram letnega temperaturnega in padavinskega toka dokazuje, da ima temperatura odločilen vpliv na spreminjanje vegetacije, kar potrjujeta tudi diagrama 1 in 2. Padavinski režim v določenih mejah ne vpliva odločilno na spreminjanje vegetacijskih tipov, pač pa povzroča v določeni meri menjavanje rastlinskih vrst v posameznih vegetacijskih združbah. (Diagram ing. P. Zianija)

sprotujoča si vetrova: severovzhodni veter, imenovan burja, in južni veter, znan pod imenom jug ali široko. Pihata ob vsakem letnem času, vendar je burja poleti redkejša, tem pogostnejša in silnejša pa je od jeseni do pomladi. Burja je pozimi



ledeno mrzla in silno ohladi ozračje. Rada se razdivja, dosega joč 100—120 km brzine na uro, ko divja preko kraških goljav s takšno silo, da se ji ni mogoče ustavljati. Traja lahko nepretrgoma po več tednov. Burja pomete meglo in oblake, napravi ozračje čisto, suho in hladno. Njeno pojavljanje napovedujejo visoki, vodoravno ležeči oblaki, kot kape pokrivajoč visoke gorske grebene in vrhove, ki delijo celinsko Slovenijo od primorske. Silovitost burje, ki piha v kratkih, sunkovitih presledkih, brez dvoma v veliki meri pospešujejo kraške planjave brez gozda. Vsakdo ve, da so celo borni prerodčeni borovi nasadi dobri vetrobrani, ki lomijo silo burje in jo zadržujejo.

Burja deluje na tla in vegetacijo v dvojnem smislu neugodno, namreč mehanično in fiziološko. Kot mehanična sila lomi in podira drevje ter ovira njegovo rast v višino. Na burji močno izpostavljenih grebenih in vrhovih je drevje nizke rasti, vse zverženo in razmršeno, z nagnjenimi debli in enostransko razvitimi, oskubljenimi krošnjami. Burja na brezgozdnih kraških planjavah silovito pometa tla, trga travno rušo in odkriva golo zemljo, odnaša prst in pesek, vali tudi kamenje. To mehanično delovanje burje, imenovano vetrna erozija ali ablacija, zelo pospešuje degradacijo kraških tal in proces zakraševanja. — Nič manj škodljivo ni fiziološko delovanje burje v smislu izrednega izsuševanja tal in vegetacije, kar negativni učinek kraške suše izredno stopnjuje. Za kraško sušo in njene pogubne posledice je tudi burja v veliki meri odgovorna.

Pri pogozdovanju krasa je treba računati z burjo kot zelo važnim klimatičnim faktorjem, ki v veliki meri odloča o uspehu in neuspehu pogozdovanja. Glede na burjo je treba prilagojevati ves pogozdovalni načrt v tem smislu, da se ustvarjajo ustrezni vetrovni pasovi zadostne velikosti, v pravilnem prostornem in časovnem razporedu. Ta vidik se navadno premalo upošteva pri izbiri pogozdovalnih objektov in pri časovnem zaporedju pogozdovalnih del. Dalje je treba glede na burjo in ves kompleks klimatičnih činiteljev, ki jih burja zaostruje, izbirati pravilno tehniko pogozdovalnega dela, prilagojajoč jo krajevnim terenskimi razmeram ustrezno. Enako je važno, da se tudi biološki vidiki pogozdovanja (vrsta in kakovost sadik) v največji meri prilagodijo burji kot odločilnemu klimatičnemu elementu in seveda hkrati ostalim podnebnim činiteljem, na katere ima burja svoj vpliv (talna in zračna vlaga, temperatura, padavine).

Drugi redni veter kraškega podnebja je jug ali široko, prihajajoč od jugovzhoda, z Jadranskega morja. Povzroča nizko stanje barometriškega pritiska, oblačnost in toplo vreme. Prinaša redno dež v obilnih in močnih nalivih. V mrzlem zimskem času je zaželen, da ogreje ozračje, v topli in sušni dobi, da namoči izsušeno in žejno kraško zemljo. Vegetacija, napol suha in vsa onemogla, si po takem dežju hitro opomore, poljske kulture pa se lahko rešijo propasti. Južno vreme navadno ne traja tako dolgo, kakor burjasto. Prencha vedno tedaj, ko ga premaga burja, ki prežene oblake in razvedri nebo.

### Geološke in pedološke razmere

Geološko podlago slovenskega krasa tvorijo tele hribine: kredni apnenec, jurski apnenec, eocenski in oligocenski peščenjak, kraška jerovica in aluvialni nanosi.

Apnenec gornje in dolnje krede sestavlja Spodnji, Srednji in Gornji kras, planoto Hrušice in Nanosa, masiv Vremščice, kraške predele okrog Postojne, Pivke in Ilirske Bistrice, Čičarijo z masivom Slavnika in ves njegov podaljšek do Trstenika, Kojnik in vso široko gorsko planoto, ki se vleče v smeri proti Učki (Golič, Lipnik, Zbevnica i. dr.).



Jurski apnenec gradi geološko podlago Trnovske planote.

Eocenski in oligocenski peščenjak ali fliš napolnjuje vso Vipavsko dolino, segajoč preko Razdrtega, Senožeč in Hrašč do Postojne, del spodnjega Posočja, dolino Reke in Brkine, v Istri pa je razširjen od Tržaškega, Koprškega in Piranskega zaliva čez vso srednjo Istro v jugovzhodni smeri, zajemajoč v slovenskem delu Istre predvsem predele okrog Črnega kala, Mostišča, Kubeda, Ospa, Movraža, Sočerge (gl. zemljepisno skico Slov. primorja).



Tehniška in pogozdovalna dela so umirila nevarno flišno hudourniško področje v Sočergi (Istra)

Kraška jerovica kot geološka podlaga je raztresena v večjih in manjših otokih po Spodnjem in Srednjem krasu, posebno okrog Kostanjevice, Komna, Avberja, Dutovelj, Tomaja.

Aluvialni nanosi se pojavljajo ob vodnih tokovih v Vipavski dolini, dolini Pivke in Reke.

Kadar govorimo o krasu, imamo v mislih le apnenčasti kraški svet. Vendar je zajete v področje kraškega sveta toliko površine s flišno podlago, da moramo s prirodoslovnega in gospodarskega vidika obravnavati tudi flišne predele. Marsikje se apnenčasta in flišna podlaga medsebojno ozko prepletata, ponekod je fliš narinjen na apnenec in ga prekriva v debelejšem ali tanjšem sloju. Glavno pozornost hočemo posvetiti seveda pravemu apnenčastemu krasu, flišno področje pa obdelavati bolj površno, medtem ko aluvialnih nanosov sploh ne mislimo obravnavati.



Apnenec je tista kamenina, ki ustvarja pojem krasa. Na apnenčasto podlago so namreč navezani številni kraški pojavi v zvezi z morfologijo krasa, njegovo genezo in hidrografijo ter slednjič tudi njegovim gospodarstvom. Zares je človek ustvaril goli kras, ko je z nespametnim gospodarjenjem uničil njegovo vegetacijsko odejo in ga razgalil do kamenite podlage, vendar je treba vedeti, da vsebuje tudi z gozdom pokriti visoki kras iste razvojne možnosti in isto degradacijsko, to je zakraševalno tendenco, ter da bi se enako razvil v goli kras, če bi človek z njim enako gospodaril, kakor je gospodaril s sedaj golim krasom. Apnenec ima takšno petrografsko prirodo, da omogoča proces zakraševanja, seveda v zvezi s klimatičnimi razmerami mediteranskega ali submediteranskega področja, ki omenjeni zakraševalni proces izdatno pospešujejo. Za razvoj krasa najvažnejša apnenčeva lastnost je, da ne zadržuje vode, marveč jo prepušča. Razen tega je apnenec malo odporen proti kemičnemu razkrajanju, ki ga opravlja voda. Voda ga topi in razkraja. Posledica tega je, da ima apnenčasti kraški svet svojevrstne hidrografske razmere: Na površju ni vode, saj deževnica ali talnica prav kmalu izgine v notranjost; površje je suho, brezvodno, v notranjosti pa se zbira voda v podzemlske tokove in jezera, ustvarjajoč čudovito zamotano hidrografsko mrežo in bajni svet kraških jam. V zvezi s kemičnim in mehaničnim delovanjem vode v apnenčasti podlagi so tudi posebnosti kraškega reliefa: škrape, vrtače, kukave, drage, doline, polja, ponikve i. dr. Tem površinskim oblikam je prilagodil človek svoje gospodarstvo in svoje življenje. Obdelovalno zemljo išče v navedenih terenskih depresijah, kjer se je nabrala debelejša plast rodovitne zemlje, skalnate vzpetine pa uporablja za ekstenzivno gospodarjenje z gozdom, grmiščem in pašniki, v kolikor so seveda uporabne za gospodarske namene, pospešujoč na ta način proces zakraševanja, ki hitro napreduje do stopnje nepopravljivosti.

Iz apnenca, dolomitiziranega apnenca in dolomita se je razvila za toplejše kraške predele tako tipična kraška jerovica ali jerina (terra rossa), ki predočuje netopljivi ostanek apnenčastih kamenin. Na neapnenčasti podlagi, n. pr. na slihu, se jerovica ne razvije v kljub enakim klimatičnim razmeram. Za nastanek jerovice je potrebno po mnenju geologov in pedologov toplo sredozemsko podnebje z menjajočo se sušno poletno in vlažno zimsko periodo. Zares je jerovica najbolj razširjena talna vrsta v sredozemskem področju. Nekateri strokovnjaki mislijo, da je jerovica fosilna zemlja iz ledene ali celo terciarne dobe. Bogata je z železovimi, aluminijevimi in silicijevimi spojinami. Po neki kemični analizi vsebuje 42—45%  $\text{SiO}_2$ , 27%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  in 11—12%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Seveda njena kemična sestava močno variira, ker je pač odvisna od kemične sestave apnenca, ki ni povsod enak, in od razkrojnih procesov, ki so podvrženi krajevnim podnebnim razmeram. Da se lahko tvori jerovica, mora vsebovati matična apnenčasta kamenina določeno količino železa, aluminija in silicija. Če apnenec nima ustrezne sestave, se tvorijo na njem namesto jerovice rumena, rjava ali siva tla. — Jerovica je v jugoslovanskem sredozemskem področju (po F. Tučanu) razmeroma revna s kremenovo kislino ( $\text{SiO}_2$ ), toda bogata s seskvioksidni ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Na slovenskem krasu, zlasti še na področju, kjer uspeva kraški teran, je jerovica izjemno bogata s silicijevim dvokisom ( $\text{SiO}_2$ ). Domačini imenujejo jerovico, bogato s kremenovim peskom in kamenjem, kreménico. — Jerovica vsebuje malo kalija in fosforja ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), vendar količina kalija zadošča za potrebe gozdnega drevja. Tudi dušika je malo v jerovici, toda nekateri strokovnjaki (V. Leiningen) so mnenja, da je jerovica zaradi obilice koloidov sposobna vpijati zračni amonijak. Za jerovico je dalje značilno pomanjkanje humusa, ker je v toplem sredozemskem podnebjju razkroj organskih snovi zelo pospešen in popoln. Prav pomanjkanje humusa in velika količina železovega hidroksida podeljujeta jerovici značilno opekasto-rdečo barvo.



Ne navadna in značilna je ugotovitev, da so zemlje, ki so se razvile na apnenčasti podlagi, revne na kalciju. To velja v polni meri tudi za jerovico. To je posledica izpiranja, ki zemljo razapnjuje (dekalificira). Razen kalcija so izprane tudi druge laže razkrojljive soli in baze. Zato reagira jerovica kot kislja podlaga, posebno pa še zaradi prisotnosti  $\text{SiO}_2$ . Razumljivo nam je tedaj, da je flora na tipični jerovici bolj acidofilne narave in da tod dobro uspeva domači kostanj kot izrazito kalcifobna rastlina. Pomanjkanje apna povečuje gnetljivost jerovice, že majhna količina apna (ok. 1%) pa jo uničuje. — To dejstvo je važno za vegetacijo in posebej še za pogozdovanje. Primes apna namreč izboljšuje fizikalne lastnosti tla, ki dobijo bolj sipko in rahlo strukturo. Takšna tla so bolj zračna in vlažna ter biološko bolj aktivna, kar pospešuje rast vegetacije.

Za fizikalno strukturo jerovice je značilno, da vsebuje mnogo drobnih koloidnih delcev. Zato lahko vpija mnogo vode, pri čemer nabrekne in postane gnetljiva (plastična). Če se močno napoji z vodo, postane za vodo neprepustna. Po njeni goli površini se zbira zategadelj padavinska voda v obliki luž, ali pa odteka po površju. Tudi v suhem stanju jerovica počasi prepušča vodo in zato je največji del izpari brez koristi za tla. To je poleg prepustnosti apnenčaste skalne podlage važen vzrok, zakaj so kraška tla vključb razmeroma obilnim padavinam skoraj vedno suha in žejna. — Sposobnost jerovice, da sprejme veliko količino vode in da jo lahko dolgo zadržuje, pa ima tudi ugodne posledice za vegetacijo. Rastline z globljimi koreninami, torej zlasti drevje in grmovje, najdejo tudi v dolgoletni poletni suši potrebno vlago v globljih plasteh, kjer se jerovica ne izsuši, medtem ko se plitvo zakoreninjena zeliščna vegetacija v izsušenih vrhnjih slojih kmalu posuši. Tudi to je dokaz, da so skeletna kraška tla s plitkim slojem zemlje absolutna gozdna tla, kjer ne more zadovoljivo uspevati nobena druga kulturna vrsta kakor gozd.

Po opisanih kemičnih in fizikalnih lastnostih velja jerovica za težko, kompaktno zemljo, ki je srednje rodovitna. Seveda pa te lastnosti lahko precej variirajo v dobro in slabo stran. — Jerovica se pojavlja v večji količini po kraških depresijah in ob gorskem vnožju, kamor jo je naplavila voda. Tod se gospodarsko močno izkorišča za poljske kulture. Na skeletni podlagi po vzpetinah je plast jerovice raztrgana in se pojavlja navadno v obliki žepov in žil med skalami in skalnimi razpokami.

Flišna tla so navadno globoka in za vodo bolj ali manj neprepustna. Zato so sveža, hladna in vlažna ter v suhem in toplem submediteranskem podnebjju zelo prikladna za kmetijske kulture, ki se na njih zelo dobro razvijajo. To so izrazita kmetijska tla, ki se v splošnem premalo intenzivno izkoriščajo za kmetijsko proizvodnjo. Njihova slaba stran je velika erozijska sposobnost vode, ki ustvarja v strminah nevarna hudourniška področja, kakršna poznamo s flišnega področja v Istri (Črni kal, Rižana, Osp, Sočerga itd.), v manjši meri mestoma tudi v gornji Vipavski dolini in v Brkinih. Dokler pokriva strnjena gozdna vegetacija strma pobočja in jarke, ni nevarnosti za erozijo in razvoj hudourniških žanišč, hitro pa se razmahne hudourniško delovanje, če gozd uničimo.

Flišno podlago tvori eocenski in oligocenski peščenjak, ki je bolj ali manj laporast, torej z apnenčasto vsebino, ki lahko dosega do 50% in več  $\text{CaCO}_3$ . V tem pogledu se razne vrste fliša močno razlikujejo in je njihova reakcija lahko kislja, nevtralna ali bazična. Med našimi flišnimi tereni sta Panovec in Stara gora pri Gorici v splošnem kislja, enako tudi Bukini, večji del Vipavske doline in istrski flišni predeli pa se zdi, da vlečejo bolj na bazično. Ponekod razodeva talna flora, da so tla na bazični flišni podlagi mestoma tudi zakisana, saj najdemo n. pr. na večjih površinah levih pobočij gornje Vipavske doline (Otošče, Lozice) prav nadrobno pomešani dve rastlini, katerih ena — jesensko vresje (*Calluna vulgaris*)



— naznačuje kisló, druga — pomladanska resa (*Erica carnea*) — pa bazično podlagó. V pedološkem pogledu so naši flišni tereni še neraziskani.

Flišna področja se že po svoji površinski oblikovitosti razlikujejo od obdajajočega apnenčastega krasa. Talni relief je v velikem zelo razgiban, toda skoraj povsod enoten ali vsaj močno podoben, z značilnimi erozijskimi oblikami (zaobljeni grebeni, globoki vodni jarki, enakómerno padajoča pobočja) in z zelo enotnim, umirjenim mikoreliefom. — Tudi v vegetaciji je razlika med krasom in flišem prav ostra. Pravi kraški svet nosi termofilno-kserofilno vegetacijo, prilagojeno na hudo vročino in sušo, flišno zemljišče pa mezofilno-higrofilno vegetacijo, ki zahteva talno vlago in hlad. V pasu submediteranskega kraškega gozda, ki ga sestavljajo hrast puhavec, cer, gabrovec, mali jesen ter mnoge druge toploljubne in svetlo-ljubne rastline, srečujemo na flišu srednjeevropski bukov ali gradnovo-gabrov gozd z mnogimi sencoljubnimi in vlagoljubnimi rastlinami, ki jih na kraškem zemljišču navadno le redko najdemo (na dnu globokih vtač, jankov in dolin). Na opustošenem kraškem terenu se kserofilna vegetacija tem bolj širi, čim bolj napreduje zakraševanje, higrofilni elementi pa vedno bolj nazadujejo, le flišni teren jih čuva v svojem naročju.

Flišna vegetacija nam je lep primer, kako talna podlaga odločilno vpliva na vegetacijski tip in kako s svojim učinkovanjem omiljuje vroče in suho podnebje. Zato se posamezni ekološki činitelji ne smejo obravnavati osamljeno in izločeno, marveč povezano (kompleksno), sicer pridemo do napačnih zaključkov. Študij ekologije podnebnih, talnih in drugih činiteljev je najuspešnejši na osnovi vegetacijskih tipov kot najvernejšega izraza celotnega spleta (kompleksa) vseh činiteljev, ki kakorkoli vplivajo na rastlinstvo. To je sinekološki način proučevanja vegetacije, kakršnega uporablja fitosociologija za ekološko analizo rastlinskih združb.

### Pomen gozda za kras

Skušal sem podati zgoščeno analizo najvažnejših prirodnih činiteljev kraškega ozemlja s posebnim ozirom na gozdnogospodarske potrebe in potrebe pogozdovavanja krasa. Ugotavljajoče slabe prirodne pogoje za kraško gospodarstvo, morajo gozdarji skušati najti možnosti izboljšanja in napredka. Pri tem ne moremo in ne smemo iti mimo gozda. Uničenje gozda je namreč eden poglavitnih vzrokov za poslabšanje življenjskih razmer na krasu; obnova gozda daje zato največ upanja za izboljšanje kraškega gospodarstva.

Vsi poznavalci krasa so si edini v mišljenju, da je današnji ogoljeni kras s svojimi neugodnimi pojavi, ki otežujejo življenje na njem in ga ponekod onemogočajo, narayna posledica nepravilnega gospodarjenja na krasu. S sečnjo, požiganjem in pašo je zadal človek smrtni udarec kraškemu gozdu ter istočasno sprožil razdiralno delovanje prirodnih sil, ki so njegovo uničevalno delo nadaljevale in pospeševale. Tako so se postopoma slabšale življenjske razmere. Človek je v gospodarstvu stiski segal po novih gozdnih površinah in jih uničeval, na že golem kraškem svetu pa je gospodaril vedno bolj ekstenzivno, to se pravi, da je zajemalo njegovo gospodarjenje zmeraj večje površine in da so bili njegovi gospodarski ukrepi vedno manj smotni. Proces degradacije kraškega zemljišča (zakraševanje) je napredoval nezadržano. Obdelovalna površina se je slabšala in krčila. Prebivalci kraškega sveta sami opazujejo, da je rodne zemlje vedno manj, kamenja pa vedno več. Čim bolj je zemljišče strmo, čim bolj je izpostavljeno sončni pripeki, vodni eroziji in izsuševalnemu vetru, tem hitreje propada in tem bolj se slabšajo življenjski pogoji. Ni treba stoletij, da se spremeni gozdnati kraški svet v kraško puščavo, zadošča nekaj desetletij, če so negativne sile stalno na delu in če ne



dajejo prirodni vegetaciji miru, da bi si opomogla in izboljšala slabo stanje. Spričo slabšajočih se gospodarskih možnosti se je na krasu vedno bolj razvijalo ekstenzivno gospodarjenje, zlasti paša ovc in koz. To je bil za dane razmere sicer najprikladnejši in trenutno najdonosnejši, vendar pa najprimitivnejši in perspektivno najnevarnejši način izkoriščanja tal, ki je slabo stanje samo poslabševal. Ne smemo pozabiti, da so življenjske potrebe močnejše od vseh teoretičnih principov. V stiski-sega človek po sredstvih, da si ohrani življenje, četudi si s tem za bodočnost nakoplje še večjo stisko. Posameznik si navadno ne more pomagati, poseči mora vmes skupnost z javno pomočjo in z načrtnimi izboljševalnimi ukrepi. Takšen ukrep sta predvsem zaščita gozda in pogozdovanje.

Vse to navajam zato, da nam bo blagodejni vpliv gozda za kraški svet tem jasnejši. Na krasu je lahko uničiti gozd, težko pa ga je obnoviti ali osnovati. Ponavljam, da ima največji del našega golega in polgolega krasa absolutna gozdna tla.

Gozd se pojavlja na krasu kot odločilen prirodni in gospodarski činitelj. Njegovo prirodno delovanje je v tem, da je najboljši zaščitnik kraškega zemljišča pred degradacijo, edini tvorec tal, ugoden regulator podnebja, zbiralec in ohranjevalec talne in zračne vlage, varovalec rodovitnosti obdelovalne zemlje itd. — Svoj ekonomski pomen razodeva gozd-neposredno s proizvodnjo lesa in raznih stranskih gozdnih proizvodov, posredno pa s pravkar naštetimi prirodno-gospodarskimi funkcijami. Le-te so na kritičnem kraškem zemljišču po svoji pomembnosti celo pred neposrednimi koristmi, ki jih nudi gozd.

V luči tega razmišljanja je treba presoјati obnovo gozda na krasu in pogozdovanje krasa. Račun rentabilnosti v smislu iskanja neposrednih koristi pri tem ne sme stopati preveč v ospredje in zato ne more biti edino merodajen. Odločilna je biološka vrednost melioracijskih ukrepov, zagotavljajoč v daljni perspektivi tudi gospodarski uspeh, ki ga predočuje obnovljeni gozd s svojimi premnogimi neposrednimi in posrednimi koristmi. O tem govore dovolj zgovorno odrasle borove nasadbe, ki so vkljub vsem neugodam (bolezni, živalski zajedavci, snegolomi, požari itd.), izvirajočim iz nepravilnega ravnanja (gojenje v monokulturi, zamujena premena itd.), vendarle opravile prevažno melioracijsko nalogo in imajo vkljub svojim pomanjkljivostim tudi upoštevanja vredno neposredno gospodarsko vrednost.

Pri pogozdovanju našega krasa se je med mnogimi drevesnimi vrstami najbolj obnesel črni bor, ki si je kras docela osvojil. Mnoge gole kraške površine je pokril njegov naravni pomladek tako, da od najstarejših nasadb dorašča že njegov tretji rod. Njegova biološko-ekološka vrednost je tudi v tem, da nima edifikatorske in sociološke sposobnosti, s katero bi spreminjajoče vplival na sestavo in strukturo prirodne (avtohtone) vegetacije. S svojo veliko ekološko skromnostjo in prilagodljivostjo osvaja nerodna kraška tla in jim vrača rodovitnost; pod njegovo zaščito se pospešeno obnavlja prirodna gozdna vegetacija, katere v razvoju ne ovira, če ne zanemarjamo gojitvenih ukrepov, in tudi ne razdira vegetacijskih združb avtohtonih listavcev, marveč se jim prilagaja, povečujoč njihovo gospodarsko vrednost. V območju gozdne oziroma grmiščne združbe črnega gabra z ojstrico (*Seslerieto-Ostryetum*), ki obvladuje največji del našega nizkega kraškega področja, je črni bor nepogrešljiva gozdna melioracijska vrsta. V burni zgodovini kraškega pogozdovanja je prestal trdo preizkušnjo in bo tudi v bodoče opravljal hvalčno nalogo najzanesljivejšega in najuspešnejšega kraškega pionirja.

Naj zaključim svoje razmišljanje s tole mislijo. Življenje na krasu je v svojih prirodno-gospodarskih temeljih v veliki meri odvisno od gozda. Ko bo na golih, gospodarsko malovrednih kraških kameniščih spet ozelenel gozd, se bodo močno izboljšali tudi življenjski pogoji našega Kraševca.



1. Bažen Josip, Pošumljavanje krša i goleti. — Pola stoljeća šumarstva 1876—1926. Zagreb, 1926.
2. Bažen Josip, Naš goli krš. Gospodarska pitanja s naročitim obzirom na pošumljavanje. — Zagreb, 1931.
3. Beltram Vladislav, Pogozdovanje krasa ni problem. Gozdarski vestnik 1948/1-2.
4. Beltram Vladislav, Obnova gozda na krasu. — Gozdarski vestnik 1948/3.
5. Beltram Vladislav, Otkuda neuspjesi pošumljavanja sadnjom u sušnim oblastima. Narodni šumar 1949.
6. Beltram Vladislav, Pošumljavanje u pojasevima. — Narodni šumar 1949.
7. Beltram Vladislav, Samo pogozdovanje ne zadostuje za obnovo gozdov na krasu. Gozdarski vestnik 1952/8-9.
8. Furlan Danilo, Nova padavinska karta Slovenije. — Geografski vestnik, Ljubljana, 1953.
9. Horvat Avgust, Osvrt na rezultate pošumljavanja u krškoin području NR Hrvatske u periodu izvršenja petogodišnjeg plana. — Šumarski list 1954/2-3.
10. Melik Anton, Slovenija. Geografski opis I/1. — Ljubljana, 1935.
11. Okrajni ljudski odbor Sežana, Ekonomsko-družbeni problemi sežanskega okraja. — Sežana, 1953.
12. Orel Viljem, Obnova gozdov na slovenskem krasu. — Gozdarski vestnik 1947/8.
13. Pourtet Jean, Nekaj misli o pogozdovanju v Sloveniji. — Gozdarski vestnik 1953/1.
14. Pučnik Janko, Klimatoška slika slovenske zemlje. (V razpravi A. Žumer, Gozdno-gospodarska področja Slovenije. — Ljubljana, 1948.)
15. Rejic Hinko, Obnova gozdov na slovenskem krasu. — Gozdarski vestnik 1952/8-9.
16. Reya Oskar, Najnižje in najvišje temperature v Sloveniji. — Geografski vestnik 1939, Zagreb, 1939.
17. Reya Oskar, Padavine na Slovenskem v dobi 1919—1939. — Geografski vestnik Ljubljana, 1940.
18. Reya Oskar, Padavinska karta Slovenije. — Ljubljana, 1946.
19. Rubbia Konrad, Fünfundzwanzig Jahre Karstaufforstung in Krain. — Laibach, 1912.
20. Šebenik Marijan, Malo krme na Krasu. — Gozdarski vestnik 1948/8.
21. Vajda Zlatko, Prilog poznavanju historije postanka našeg golog krša. — Šumarski list 1954/4.
22. Wraber Maks, Oskrbovanje gozdov na biološki podlagi. — Les 1949/1-2.
23. Wraber Maks, Fitosociologija kot temelj sodobnega gojenja gozdov. — Izvestja Gozdarskega inštituta Slovenije, št. 1, Ljubljana, 1950.
24. Wraber Maks, O biološkem in gospodarskem pomenu gozda. Nova proizvodnja 1955/1.
25. Wraber Maks, O biološko-tehničnih problemih pri pogozdovanju krasa. — Sežana, 1954 (rokopis).

## GLAVNE VEGETACIJSKE ZDRUŽBE SLOVENSKEGA KRASA S POSEBNIM OZIROM NA GOZDNOGOSPODARSKE RAZMERE IN MELIORACIJSKE MOŽNOSTI

Dr. Maks Wraber (Ljubljana)

Gospodarjenje s naravo se v vedno večji meri opira na prirodne rastlinske združbe, ki so najzanesljivejše napovedovalke rastiščnih razmer. Poznavanje vegetacijskih združb, kakor nam jih posreduje fitosociologija, je posebno važno za obnovo gozda na krasu in za pogozdovanje kraških goljav. Vkljub navidezni pokrajinski enotnosti nudi apnenčasti kraški svet kaj različne možnosti za melioracijske ukrepe zaradi menjajočih se ekoloških pogojev, kakor različne globine in strukture tal, višinske lege, izpostavljenosti soncu in burji, terenskega nagiba, degradacijske stopnje vegetacije in tal, različne količine padavin itd. Vsak od teh in drugih ekoloških činiteljev lahko v veliki meri in celo odločilno vpliva na pogozdovalni uspeh.

Merjenje posameznih ekoloških činiteljev s primernimi instrumenti je dolgotrajno in težavno, včasih skoraj neizvedljivo. Razen tega nam merilni podatki o posameznih činiteljih ne dajejo dovolj trdne opore za gospodarske ukrepe, kajti ekološki činitelji ne učinkujejo posamez (izolirano), marveč vzajemno (kompleksno), pri čemer se v svojem učinkovanju medsebojno krepijo, slabijo ali uničujejo (izravnavaajo).

Za uspevanje rastlin je odločilnega pomena vzajemno učinkovanje ekoloških činiteljev, ki ga pa ne moremo meriti in tudi ne izračunati, čeprav bi imeli merilne podatke o vseh važnejših činiteljih. Edini instrument, ki verno registrira učinkovanje vsega spleta (kompleksa) ekoloških činiteljev in nanj tudi dosledno reagira, je vegetacija. Zato so vegetacijske enote (združbe) pristna podoba in živ izraz delovanja vseh znanih in neznanih činiteljev življenjskega okolja. Zaradi tega je fito-



Videž pri Kozini. Bujen pomladek črnega bora ob robu starega borovega sestoja

sociološko proučevanje sestave in strukture prirodne vegetacije tako važno za presojanje rastiščnih razmer in najboljša opora za smotrne meliorativne ukrepe.

Če torej ugotovimo v dveh različnih, medsebojno oddaljenih krajih isto ali podobno vegetacijsko združbo, tedaj vemo, da so tudi rastiščne razmere obeh krajev iste ali podobne. Pod takšnimi pogoji moremo operativne izkušnje enega kraja uspešno uporabljati na drugem kraju. Marsikje po našem krasu opazamo po goljavah bogat pomladek črnega bora od posameznih semenjakov. V področju z isto vegetacijsko združbo smemo tedaj z velikim upanjem na uspeh pogozdovati s setvijo semena črnega bora ustrezne proveniencie namesto s saditvijo sadik, kar je neprijetno zamudnejše in dražje. Pri tem moramo seveda naravno kolikor mogoče zvesto posnemati, zlasti glede časa setve. Prosta setev črnega bora po skalovitem pašniku na Jamprovniku pri Podgorju (Istra), ki jo je tako uspešno opravil logar K. Andrejašič, se bo lahko z uspehom ponovila v isti rastlinski združbi (*Seslerieto juncifoliae* — *Caricetum humilis*) tudi drugod.

Včasih nam za diagnozo ekoloških razmer določenega predela ni potrebna analiza celotne rastlinske združbe, ki je lahko v določeni razvojni fazi nepopolno



razvita, marveč nam že skupine (kombinacije) nekaterih ekološko važnejših rastlin ali celo posamezne, ekološko-sociološko zelo značilne rastlinske vrste, t. i. indikatorji, dovolj zanesljivo označujejo kakovost rastišča. Kjer se n. pr. v Dalmaciji pojavlja vretenčasta resa (*Erica verticillata*), so dani pogoji za pogozdovanje goličav s setvijo alepskega bora (*Pinus halepensis*).

V tej razpravi, ki se organsko povezuje s prejšnjo z naslovom »Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa«, hočem na kratko opisati glavne fitosociološke enote kraške vegetacije. Razprava ima namen, da nudi gozdnogospodarskemu prizadevanju prirodne temelje in koristne biološko-ekološke smernice za uspešno obnovo gozda na krasu in za pogozdovanje degradiranih oziroma zakrašenih zemljišč z značajem absolutnih gozdnih tal. V skladu s tem namenom hočem obravnavati v glavnem le gozdno in grmiščno vegetacijo ter tiste pašne združbe, ki prihajajo v poštev za pogozdovanje. Produktivne pašne in livadne združbe zato ne sodijo v okvir te razprave.

Takoj spočetka moram opozoriti, da je naš slovenski kras v florističnem pogledu precej dobro poznan, saj mu je lepa vrsta botanikov posvečala in mu še posveča svojo raziskovalno dejavnost (*M. Tommasini, A. Fleischmann, F. Krašan, G. Beck, E. Pospichal, C. Marchesetti, F. Morton, G. Hayek, R. Justin, F. Dolšak, A. Paulin, G. Tomažič, E. Pajnič, A. Piskernik, E. Mayer, K. Žirnich, S. Grom, A. Filipič, J. Ukmar, M. Wraber* i dr.), da pa je v pogledu fitosociološkega proučevanja še skoraj popolna ledina. Zaradi tega fitosociološki prikaz naše kraške vegetacije ne more nuditi več kakor splošen pregled, ki se opira na fitosociološke študije Hrvaškega primorja (*I. Horvat, S. Horvatić*), na podatke prof. *G. Tomažiča* in na moja lastna raziskovanja. Pri tem sem mogel ugotoviti, da se pojavljajo v Slovenskem primorju v glavnem iste rastlinske združbe kakor v Hrvaškem primorju, le da so nekoliko spremenjene, kakor so pač ekološke razmere našega krasa nekoliko različne od onih hrvaškega krasa. Vse te razlike in posebnosti vegetacija v svojih osnovnih enotah verno odseva, noseč poseben pečat našega krasa.

Vegetacijo nižjih in srednjih predelov slovenskega krasa (nekako do nadmorske višine 1000 m) sestavljajo v glavnem mediteranski, ilirski in srednjeevropski (baltiški) florni elementi. Kraška flora je zelo bogata z rastlinskimi vrstami ter vsebuje mnogo redkih rastlinskih tipov in endemitov. Ti endemiti so (po *I. Horvatu* in *S. Horvatiću*) delno mlajšega izvora, predočujoč tako imenovane vikariiste, to je oblike, ki so se razvile v poledeni dobi iz polimorfnih rodov pod vplivom posebnih ekoloških razmer in ki so neposredno sorodne z oblikami sosednjih področij (ne-endemiti), delno pa so ti endemiti mnogo starejši, izvirajoč iz predledene dobe (paleoendemiti) in ohranivši se v kraških zatočiščih (refugijah) skozi ledeno dobo, ko sta pokrivala višje alpske in dinarske planine večni led in sneg.

Če napravimo vegetacijski profil od morske obale v notranjost dežele, n. pr. od Tržaškega zaliva v severovzhodni smeri do Trnovske planote, srečamo na tem preseku več rastlinskih združb, ki se razvrščajo v določenem redu od morja proti notranjosti oziroma od nižin v višine. Te združbe gradijo posebne vegetacijske pasove, ki pa na našem krasu zaradi silne površinske razgibanosti, ozkega prostora in krajevnihi ekoloških vplivov ne prihajajo jasno do izraza ter se ponekod mešajo in prekrivajo.

I. V obmorskem pasu, kjer je vpliv toplega sredozemskega podnebja najmočnejši, se pojavlja gozd puha vca in kraškega gabra (*Querceto-Carpinetum orientalis*), predočujoč klimatsko združbo, to je združbo, ki pomeni končni razvojni stadij, pogojen predvsem po klimatičnih faktorjih. Dalje proti jugu, v Hrvaškem primorju in Dalmaciji, se naveže ta rastlinska združba neposredno na zimzeleni gozd žrnike ali adraša (*Orneto-Quercetum ilicis*), ki pa v slovenskem delu Istre in v Tržaškem primorju ni razvit kot samostojna združba.



V Slovenskem primorju je razvita ta rastlinska združba le v ozkem obmorskem pasu Tržaškega zaliva od izliva Soče proti vzhodu v Istro, kjer se nekoliko razširi. Dalje proti jugovzhodu se razširi še bolj ter predočuje v Hrvaškem primorju v ugodnih terenskih pogojih znaten pas gospodarsko važnega gozda in grmišča, ki se podaljšuje čez Hercegovino v Črno goro, dosega joč nadmorsko višino 500—900 m, pri nas pa sega le do višine 200—250 m. V jugovzhodnih predelih jugoslovanskega krasa se navezuje ta vegetacijski tip neposredno na pravi mediteranski pas črni-ke ali draša (*Orneta - Quercetum ilicis*), ki ga sestavlja zimzelena drevesna in grmovna vegetacija. Na slovenskem krasu ta združba ni razvita, marveč srečujemo le posamezne njene elemente (*Ruscus aculeatus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus ilex*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba*, *Acer monspessulanum* i. dr.), tako da bi mogli govoriti le o posebni subasociaciji (*Querceto - Carpinetum orientalis quer-*



Nebesnik pri Golcu. Bujen odrasel macesnov pomladek v starem prereditnem borovem sestoju. (Glej opis ekskurzije t. 18!)

*etosum ilicis*) na omejenih, vplivu toplega podnebja najbolj izpostavljenih mestih obalnega pasu in neposrednega zaledja.

Združba kraškega gabra je gospodarsko silno izkoriščana in zato močno degradirana. Pojavlja se večinoma kot nizek panjevski gozd ali grmišče, često pretrgano po pašnih jasah in kamenišču. Ta vegetacijski tip je prilagojen na ekstremne klimatične razmere in hudo poletno vročino in sušo ter ima zato izrazit kserofitni značaj. Ker pa je tudi pod vplivom mrzlih zim z ostro burjo, občutljivejše zimzelene drevesne in grmovne vrste v njem ne morejo uspevati, razen prej navedenih v lokalno ugodnejših položajih.

Drevesni in grmovni sloj te združbe sestavljajo: hrast puhavec (*Quercus pubescens*), kraški gaber ali gabrič (*Carpinus orientalis*), ki povsod prevladuje in ki daje združbi fiziognomski pečat, dalje cer *Quercus cerris*, maklen (*Acer monspessulanum*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), rašeljika (*Prunus mahaleb*), Kristusov trn (*Paliurus spina Christi*), ruj (*Cotinus coggygria*), dren (*Cornus mas*), navadni brin (*Juniperus communis*), bodeča lobodika (*Ruscus aculeatus*), ostrolistni beluš (*Asparagus*



*acutifolius*), rdečeploдни brin (*Juniperus oxycedrus*), lovorika (*Laurus nobilis*); poslednja elementa sta pri nas zelo redka, seveda se pojavljajo v pasu kraškega gabra tudi že drevesni in grmovni elementi združbe črnega gabra, zlasti v prehodni coni ob primorskem robu kraške planote.

V zeliščnem sloju se pojavljajo pogosto: navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), ojstrica (*Sesleria autumnalis*), šopulja (*Agrostis castellana*), zeleni teloh (*Helleborus viridis*), česuljasti vratič (*Chrysanthemum corymbosum*), škrlatnomodro ptičje seme (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), srhkodlakava vijolica (*Viola hirta*) in še druga zelišča, ki jih srečujemo tudi v področju črnega gabra.

2. Na združbo kraškega gabra se navezuje neposredno gozd črnega gabra z ojstrico (*Seslerieto autumnalis - Ostryetum carpinifoliae*), ki je glavni gozdni oziroma grmiščni tip naših kraških planot v nadmorski višini 200—600 m, na toplih in svetlih južnih obronkih istrskih hribov (Slavnik i. dr.) pa sega tudi do 800 do 900 m visoko.

Združba črnega gabra je tako rekoč istovetna z gozdno oziroma grmiščno vegetacijo gola in poraslega kraškega zemljišča. Sega proti jugovzhodu tja do Grčije, pokrivajoč mestoma ogromne površine in dosegajoč nadmorsko višino 1000—1200 m. Enako karkor prejšnja združba je tudi ta pod izredno močnim gospodarskim vplivom (sečnja, paša, požiganje, steljarjenje) in je zato degradirana v panjavec in grmišče, na velikih površinah pa spremenjena v kamnitne pašnike in gola, prasta kraška kamenišča, ki kričijo po pogozditvi. Bolje ohranjeni sestoji, kjer je drevesni sklep strmjen in kjer dosega drevje višino 10—15 m in prsno debelino 30—40 cm, so prava redkost (Kojnik) ter zaslužijo, da se zaščitijo kot prirodni spomeniki.

Asociaciji črnega gabra daje sociološki, ekonomski in fiziognomski pečat črni gaber ali gabrovčec (*Ostrya carpinifolia*), ki po količini in življenjski sili prevladuje. Ker je izredno žilav in odporen, se najbolj upira prirodnim in gospodarskim uničevalnim silam. Po sečnji in požaru vedno znova bujno odganja iz panja, tudi objedanje (brstenje) pašne živine trdovratno prenaša. Zato gradi mestoma skoraj čiste sestoje in se uveljavlja v pretrganih sestojih ali posameznih grmovnih skupinah celo še na popolnoma ogoljenih kamnitnih tleh, kjer je vsa ostala vegetacija že izginila. To svojo življenjsko silo zahvaljuje globokemu in razraslemu korenskemu sistemu, ki črpa hrano in vlago iz globine, ko na površju že zdavnaj ni več sledu o zemlji. V nekoliko manjši meri kažejo to življenjsko žilavost tudi nekateri drugi drevesni in grmovni elementi, s katerimi je ta vegetacijski tip izredno bogat, zlasti rašelja, dren, mali jesen.

Dasi je črni gaber zelo tipičen element suhega in kamnitnega submediteranskega kraškega področja, prilagojen na vroče poletno podnebje, prehaja mestoma vendarle tudi na svežo flišno podlago, kjer se primešava drugim vegetacijskim tipom, mestoma pa gradi tudi svojo združbo z nekoliko spremenjeno sestavo, ki še ni dovolj proučena. Sega celo v celinske predele Slovenije, kjer gradi na strmih južnih pobočjih apnenčastih in dolomitskih gora posebno reliktno grmiščno oziroma gozdno združbo puhavca in črnega gabra (*Querceto - Ostryetum carpinifoliae*).

Od drevesnih in grmovnih vrst srečujemo v združbi gabrovca in ojstrice razen gabrovca bolj ali manj pogosto še tele: puhavec (*Quercus pubescens*), cer (*Qu. cerris*), graden (*Qu. sessiliflora*), klen (*Acer campestre*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), velikolistno lipo (*Tilia grandifolia*), rašeljiko (*Prunus mahaleb*), mokovec (*Sorbus aria*), brek (*S. torminalis*), topolistni javor (*Acer obtusatum*), lesko (*Corylus avellana*), poljski brest (*Ulmus campestris*), dren (*Cornus mas*), svib (*C. sanguinea*), kalino (*Ligustrum vulgare*), skalno krehliko (*Rhamnus rupestris*), planinski negoj (*Laburnum anagyroides* var. *Alschingeri*), črni trn ali trnoljico (*Prunus spinosa*), beli trn ali glog (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*), češmin (*Berberis vulgaris*), ruj (*Coti-*



*nus coggygria*), južno šmarno deteljo (*Coronilla emeroides*), šmarno hrušico (*Ame-lanchier ovalis*), bradavičasto trdolesko (*Evonymus verrucosa*), dobrovito (*Viburnum lantana*), dlakavo panešpljo (*Cotoneaster tomentosa*), navadni bria (*Juniperus com-munis*) in še kak redek element.

V zeliščnem sloju prevladujejo ojstrica ali jesenska vilovina (*Sesleria autum-nalis*), zelo značilen ilirski kraški endemit; dalje so pogostni: nizki šaš (*Carex humilis*), navadni vrednik (*Teucrium chamaedrys*), kokoševac (*Cynanchum vince-toxicum*), lasasti beluš (*Asparagus tenuifolius*), navadna solzica (*Polygonatum offi-cinale*), beli peteroprstnik (*Potentilla alba*), jesenček (*Dictamnus albus*), navadna potonika (*Paonia peregrina*), zeleni teloh (*Helleborus viridis*), ozkolistni pljučnik (*Pulmonaria angustifolia*), gladki naprstec (*Digitalis laevigata*), blede podraščec (*Aristolochia pallida*), krvavordeča krvomočnica (*Geranium sanguineum*), okroglo-listni golšec (*Mercurialis ovata*), mečasti oman (*Inula ensifolia*), kačja smrt (*I. spiraei-folia*) i dr. Florno bogastvo te gozdne oziroma grmiščne združbe je v zeliščnem sloju tem večje, čim bolj je združba degradirana in čim bolj se približuje kamenišču.

Spričo dejstva, da porašča združba črnega gabra največji del našega kraškega sveta, ki je po svojih lokalnih ekoloških razmerah močno diferenciran, je razumljivo,



Grška jelka (*Abies cepha-lonica*), sajena pod borov sestoj, zahteva več svetlobe in toplote za boljše rast.  
Gabrov dol pri Komnu

da se razčlenjuje v več nižjih vegetacijskih enot (subasociacij, variant, faciesov). Navesti hočem samo navažnejše, za katere menim, da jih je treba upoštevati pri gospodarjenju z gozdom, pri obnovi gozda in pri pogozdovanju, ker se morajo biološki vidiki in tehnični ukrepi prilagajevati lokalnim ekološkim razmeram. Te nižje enote, v vrednosti subasociacij, bi bile po mojih opazovanjih sledeče:

a) *Seslevieto-Ostryetum typicum*: Pojavlja se na nekoliko hladnejših, bolj izpostavljenih rastiščih. Prevladuje gabrovec, tvoreč boj ali manj čiste sestoje; termofilni elementi (puhavec i. dr.) manjkajo, oziroma so redki.

b) *Seslevieto-Ostryetum quercetosum sessiliflorae* (*S.-O. carpinetosum betuli*): Porašča nekoliko boljša zemljišča po kotanjah, vrtačah, zaravnica, zlasti v severnih legah, kjer je več zemlje in vlage. Med drevjem in grmov-jem se pojavljajo v večji količini graden (*Quercus sessiliflora*), beli gaber (*Carpinus betulus*), leska, včasih celo gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), med zelišči pa neka-teri mozofilni (fagetalni) elementi (*Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Polygo-natum multiflorum*, *Hacquetia epipactis*, *Lactuca muralis*, *Asarum europaeum*, *Syn-phytum tuberosum*, *Aruncus silvester*, *Lamium orvala*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *A. hepatica* itd.).

Po večjih globalnih in globljih vrtačah je ta združba tako dobro razvita in bogata s fagetalnimi rastlinskimi vrstami, da že prehaja v kontinentalni tip meša-



nega gozda gradna in beloga gabra (*Querceto-Carpinetum*), po večjih globelih (n. pr. v Pomikovski dragi) pa se pojavlja celo neka mešanica kontinentalnega bukovega gozda (*Fagetum montanum*) ter mešanega gozda gorskega javora in velikega jesena (*Acereto-Fraxinetum*), ki tipološko še ni proučena.

Opisana subasociacija (*S.-O. quercetosum sessiliflorae*) je za kraško področje izrednega prirodnogospodarskega pomena, ker predočuje gozdne otočke sredi večkrat močno degradiranih, gospodarsko malo vrednih kraških planot. Ta gozdna združba je verjetno ostanek (relikt) iz hladnejše ledene dobe, ko je bila na kraškem svetu bolj razširjena, v toplejši poledeni dobi pa se je mogla ohraniti v konkurenčni borbi s termofilno vegetacijo le v krajevno ugodnih talnih in podnebnih (mikroklimatičnih) razmerah.

c) *Seslerieto-Ostryetum fagetosum*: Pokriva hladnejše in vlažnejše terene v višjih položajih (nad 700—800 m) in zlasti v severnih legah. Napoveduje že prehod v bukov gozd z ojstrico (*Fagetum seslerietosum*). Pojavlja se bukev posamez in v šopih, z njo vred pa v večji meri tudi drugi mezofilni elementi, ki zahtevajo za svoje uspehe več talne in zračne vlage, zlasti še mokovec (*Sorbus aria*).

č) *Seslerieto-Ostryetum terebinthetosum* (*S.-O. ruscetosum aculeati*): Predočuje najtoplejšo varianto gabrovčevega gozda, že na prehodu v pas kraškega gabra (*Querceto-Carpinetum orientalis*), ali pa v krajevno posebno ugodnih legah do nadmorske višine ok. 250—300 m. Pri nas sega meja te podzdržbe na Spodnjem krasu nekako do črte Kostnjevica na Krasu—Gonjansko, v Istri pa do južnega vzočja Slavnika (Podgorje), Kojnika in Lipnika. Razlikovalne (diferencialne) vrste za to subasociacijo so termofilno-kserofilni elementi, ki vdirajo iz asociacije kraškega gabra ali celo iz gozda črnike (*Orneto Quercetum ilicis*): maklen (*Acer monspessulanum*), ostrolistna lobodika (*Ruscus aculeatus*), ostrolistni beluš (*Asparagus acutifolius*), rujevica (*Pistacia terebinthus*), rdečeploдни brin (*Juniperus oxycedrus*), Kristusov trn (*Paliurus spina Christi*), brestolistna robida (*Rubus ulmifolius*), kraški gaber (*Carpinus orientalis*), neven (*Helichrysum italicum*) itd.

d) *Seslerieto-Ostryetum quercetosum pubescentis*: Zavzema toplejše in bolj suhe položaje v nekoliko višjih legah kakor poprejšnja združba (300—500 m). Odlikuje se po večji množini termofilnih in po odsotnosti mezofilnih elementov. Zlasti obilno se pojavlja puhavec (*Quercus pubescens*), od prej naštetih termofilnih elementov, značilnih za subasociacijo *S.-O. terebinthetosum*, pa le izjemoma kakšen.

3. Na področju združbe črnega gabra se pojavlja submediteranski gozd gradna in domačega kostanja (*Querceto-Castanetum submediterraneum*), ki ima omejeno razširjenost in je le malokje dobro razvit. Zaradi močnega gospodarskega vpliva je namreč ohranjen le v obliki manjših sestojev, nekakih gajev z redkim drevjem in borbim grmovnim slojem ter z gostim zeliščnim slojem. V teh gajih se redno močno steljani in kosi. Gospodarsko je ta vegetacijski tip kombinacija gozda in pašnika oziroma livade.

Ta gozdna združba je vezana na globlja, izprana in zakisana (dekalificirana) tla na apnenčasti podlagi, najrajši na kraško jerovico (terra rossa), ki je često bogata s kremenom (kremenica). Razširjenost te gozdne združbe se v splošnem krije s področjem, kjer uspeva sloviti kraški teran.

Za drevesni sloj je značilen domači kostanj (*Castanea vesca*), ki tod odlično uspeva in dosega izredne dimenzije v debelini; stari kostanji s prsnim premerom 1—2 m niso bili redkost. Eden najlepših kostanjevih sestojev je bil na severni strani Tomaja, ki pa so ga morali nedavno posekati zaradi obolelosti za rakom (endotiozo). Kostanj pod gospodarskim vplivom ponekod relativno in celo absolutno prevladuje



v drevesnem sloju. S kostanjem se redno družita in z njim uspešno tekmujeta v življenjski borbi graden (*Quercus sessiliflora*) in puhavec (*Quercus pubescens*), ta ali oni kdaj tudi prevladuje. Bolj ali manj redno se pojavlja še beli gaber (*Carpinus betulus*) v subdominantnem sloju, enako razna drevesa iz združbe črnega gabra, zlasti črni gaber, mali jesen, mokovec, brek i. dr.

Za pritalni sloj je značilna nevtrofilno-acidofilna flora; med acidofilnimi rastlinami srečujemo redno jesensko vresje (*Calluna vulgaris*), prevezanko (*Genista sagittalis*), bodičevje (*Genista germanica*), žoltovino (*Genista tinctoria*), poljsko (*Luzula campestris*), belkasto (*Luzula nemorosa*) in dlakavo bekico (*Luzula pilosa*), navadno mačino (*Serratula tinctoria*), gorski grahor (*Lathyrus montanus*) i. dr.

Razmeroma dobro ohranjen, bolj ali manj čist kostanjev gozd na večji površini najdemo v Zlati dolini pri Avberju. — Po večjih jasah se pojavlja resava (*Calluneto-Genistetum pilosae*) kot degradacijska stopnja te gozdne združbe, katera je za kras velikega gospodarskega pomena.

4. Bukov gozd z ojstrico (*Fagetum seslerietosum autumnalis*) tvori tretji vegetacijski višinski pas našega kraškega ozemlja. Pokriva primorska pobočja

Nesklenjeno grmišče  
združbe črnega gabra z o-  
jstrico (*Seslerieto - Ostry-*  
*etum*) v Lačni pri Kubeđu  
(Istra) kliče po obnovi in  
izboljšanju



Alp in Dinaridov ter se razprostira v ožjem ali širšem pasu od Posočja do Orjena nad Boko Kotorsko.

V Sloveniji je ta gozdni tip lepo razvit na južnih obronkih Trnovske planote, Nanosa, Hrušice, Javornikov in Sneznika v višini od 600—700 m do 900—1000 m. Izven tega pasu ga srečujemo na severnih pobočjih čičarijskih hribov (Slavnik, Vel. Pleševica, Lipica, Razušica, Žabnik, Trstenik itd.) od višine ok. 800—850 m navzgor, razen tega pa še lokalno po širokih hladnih jamah, dragah in kotlinah med čičarijskimi hribi (okrog Golca in Poljan, v Podpeški in Jeloviški dragi med Slavnikom ter Kojnikom in Goličem, okrog Vodice itd.), v višini 500—600 m, in sicer zaradi toplotnega obrata (temperaturne inverzije), torej zaradi lokalnih klimatičnih razmer; slednjič se pojavlja ta tip bukovega gozda na južnem in severnem pobočju Vremščice, po hribih med Postojno, Volčami in Senožčami (Bukova loza, Volčanske loze) in v manjših otokih na južnem pobočju Slavnika po jamah in žlebovih v nadmorski višini ok. 800—850 m. Verjetno se mi zdi, da je bilo submediteransko bukove nekoč tudi na južnih pobočjih višjih hribov (Slavnika, Vremščice i. dr.) bolj razširjeno, toda ekstenzivno gospodarjenje v nizkem gozdu in kratki obhodnji bukeve slabo prenaša ter zato nazaduje, elementi hrastovega gozda, zlasti črni gaber, pa napredujejo na račun bukve.

V florističnem in ekološkem pogledu predočuje ta združba prehod med submediteranskim hrastovim (*Orneto-Ostryon*) in kontinentalnim bukovim področjem (*Fagion illyricum*). Zato je mešana (prehodna) gozdna združba, združujoč v sebi



mezofilne elemente bukovja in termofilne elemente submediteranskega hrastovja. Med slednjimi je obilno udeležena ter sociološko in fiziognomsko važna zlasti ojtřica ali jesenska vilovina (*Sesleria autumnalis*), od drevja in grmovja pa topokrpi javor (*Acer obtusatum*), mali jesen (*Fraxinus ornus*) gabrovec (*Ostrya carpinifolia*), mokovec (*Sorbus aria*), brek (*Sorbus torminalis*) i. dr.

Končno naj povem o tej gozdni združbi še to, da prehaja v višjih legah tudi na flišno polago, vendar ima tamkaj nekoliko spremenjeno floristično sestavo, ki pa še ni dovolj proučena.

Bukev te gozdne združbe nedvomno predočuje posebno raso, ki bi jo lahko imenovali primorsko bukev. Razlikuje se od kontinentalne bukke po posebni ekologiji, predvsem po globljem koreninskem sistemu in po poznejši pomladanski ozelenitvi.

Opisane rastlinske združbe tvorijo glavni del grmiščne in gozdne vegetacije na apnenčastem in flišnem kraškem svetu. Njihove degradacijske stopnje, predočujoč razne razvojne stadije tja do bolj ali manj z grmovjem poraslega kraškega pašnika, so verjetno posebne subasociacije in morda tudi samostojne asociacije, ki pa so še vse premalo raziskane, da bi jih mogel fitosociološko in ekološko zanesljivo opredeliti.

Mimogrede bi rad omenil še poseben tip kraške gozdne vegetacije, v katerem se pojavljata v večji meri velelistna lipa in cer. Pojavlja se na višjih, zelo odprtih in nezavarovanih kraških planotah, izpostavljenih močni burji (n. pr. na kraški planoti med Divačo, Škocijanskimi jamami in Vremščico, med Pivko in Košano). Na žalost pa je gozdna in grmiščna vegetacija tam preveč uničena, da bi se dala rekonstruirati prava podoba te gozdne združbe, pa tudi priložnosti nisem imel dovolj za takšno proučevanje. — Enako je slabo proučena gozdna združba, kjer se zaradi intenzivnega steljarjenja pojavlja skoraj samo cerovje (n. pr. v Polžanškem borštu med Materijo in Skadanščino). Povečini je to visoki (semenski) gozd enomerne strukture, skoraj brez slehernega grmovnega podrastja, na globljih tleh, ki pa so precej zakisana, tako da se razvija po jasah prava resava (*Calluneto-Genistetum pilosae*) z vresjem (*Calluna vulgaris*) in drugimi acidofilnimi rastlinami. Ta gozdni tip se je razvil verjetno iz že opisane združbe *Seslerieto-Ostryetum quercetosum sessiliflorae*, kjer pa je močno steljarjenje zaradi silnega izčrpanja tal pregnalo graden, beli gaber in druge drevesne oziroma grmovne vrste in pospeševalo skromni cer. Zato bi lahko imenovali to antropogeno združbo *Seslerieto-Ostryetum cerretosum*.

\*

Malo proučeni so pašni in livadni tipi, ki so se razvili na rastišču opisanih gozdnih oziroma grmiščnih združb, vendar bom skušal podati vsaj splošno floristično in ekološko karakteristiko najbolj razširjenih in najvažnejših. Preden pa to storim, moram poudariti izredno razvojno dinamičnost kraške vegetacije, ki zasluži vso pozornost.

Dinamika vegetacijskega razvoja kraških združb je zelo močna v progresivni in regresivni smeri. Dokler gradi drevje ali grmovje sklenjene sestoje, se prvotni vegetacijski tip dobro ohranja in ne utrepa bistvenih sprememb v svoji floristični sestavi in ekologiji. Kakor hitro pa se začne trgati strnjjenost drevja in grmovja pod vplivom prekomernega izkoriščanja, se sproži regresivni razvoj, ki zelo hitro napreduje do golega kamenišča, ker se sprostijo in stopnjujejo razdiralne prirodne sile, izvirajoče iz kraških tal in kraškega podnebja, kakor sem to ugotovil v referatu »Splošna ekološka in vegetacijska oznaka slovenskega krasa«. Čim bolj ekstremni so ekološki pogoji zemljišča, tem hitreje napreduje regresivni razvoj. Če uničenje ni predaleč napredovalo, to se pravi, če ni doseglo stopnje nepopravljivosti (nepovrat-



nosti), si vegetacija razmeroma hitro opomore in spet vzpostavi progresivni razvoj v smeri obnove grmišča in gozda, samo da prenehajo delovati vzroki degradacije (gospodarske zlorabe s pretiranimi sečnjami, ekstenzivna paša, požiganje itd.). Večina naših degradiranih kraških zemljišč je k sreči še v takšni razvojni stopnji, da sta možni izboljšanje stanja in obnova gozda že s samim prenehanjem navedenih negativnih gospodarskih vplivov. Iz tega sledi prevažen zaključek, da je za izboljšanje kraških zemljišč in za napredek kraškega gospodarstva pred vsemi drugimi ukrepi važno uspešno zavarovanje (zaščita) izčrpanega kraškega gozda in grmišča, ki sta potrebna miru in počitka, da si opomoreta. Na drugem mestu šele so potrebni aktivni ukrepi za pospeševanje izboljševalnega procesa v obliki melioracij, obnove gozda, pogozdovanja itd. Zavedati se moramo, da zaradi nezadostnih zaščitnih ukrepov propada več kraške površine, kakor je moremo obnoviti z novimi gozditvami!

Oglejmo si glavne pašne oziroma livadne tipe, ki se pojavljajo kot degradacijske stopnje opisanih gozdnih oziroma grmiščnih združb.

5. Najbolj razširjena in zato gospodarsko najvažnejša pašna združba slovenskega kraškega področja je združba nizkega šaša in skalnega glavineca (*Cariceto humilis-Centaureetum rupestris*). Razvije se po uničenju gozda in grmišča na rastišču združbe črnega gabra in ojstrice (*Seslerieto autumnalis-Ostryetum*), torej v nadmorski višini 300—600 m in krajevo tudi više, zavzemajoč predvsem tople in suhe valovite kraške planote v južni legi in predočujoč puste kamenite pašnike, kjer je travna ruša pretrgana in pokriva približno polovico ali nekaj več površja, včasih tudi manj, ostalo pa je skalni grušč ali živa skala. To so tako imenovani kraški pašniki, včasih bolj podobni kamenišču, drugič spet bolj ali manj pretrgani šopi in otoki grmovja in drevja. Intenzivna paša, zlasti paša drobnice, hitro pospešuje regresivni razvoj v bolj ali manj golo kamenišče, kjer se pojavlja zeliščna vegetacija le še v obliki drobnih šopov in otokov.

Floristično je ta pašni tip zelo bogat ter vsebuje mnogo redkih in endemnih ilirskih rastlin. Našteti hočemo le najznačilnejše: nizki šaš (*Carex humilis*), ki povsod prevladuje, dalje skalni glavinec (*Centaurea rupestris*), ožepek (*Satureja montana*), pritlikavi šetraj *Satureja subspicata*, gladki mleček (*Euphorbia nicaeensis*), gorski kosmatinec (*Anemone montana*), progasti žafran (*Crocus variegatus*), mali talin (*Thalictrum minus*), srebrnodlakavi trpotec (*Plantago argentea*), francoski lan (*Linum narbonense*), avstrijski črni koren (*Scorzonera austriaca*), mečasti oman (*Inula ensifolia*), malocvetna španska detelja (*Dorycnium germanicum*), gorski vrednik (*Teucrium montanum*), pokončna stoklase (*Bromus erectus*), gomoljasta smiljica (*Koeleria spendens*), liburnijska ivanščica (*Chrysanthemum liburnicum*), gozdna košeničica (*Genista silvestris*), pravi ranjek (*Anthyllis vulneraria*), jurjevina (*Jurinea mollis*), klasnati jetičnik (*Veronica spicata*), ilirska perunika (*Iris Cengialti var. illyrica*) i. dr.

Razume se, da se ta vegetacijski tip zaradi svoje velike razprostranjenosti diferencira v več nižjih sistematskih emot pod vplivom prevladujočih ekoloških činiteljev. Izkorišča se pretežno za pašo, v melioriranem stanju tudi za košnjo. Paša in košnja sta donosni zaradi obilice metuljnic (leguminoz) in trav, dokler je ruša dovolj strnjena. Tedaj so tudi pogoji za pašne melioracije prav ugodni. V stanju hujše degradacije, ko se ruša močno trga in ko vse bolj prodira kamenišče, nudi ta vegetacijski tip še vedno ugodne pogoje za prirodno ali umetno obnovo grmišča in gozda, če se seveda izloči paša.

6. Pašna združba pokončne stoklase in kršilja (*Brometo-Chrysopogonetum grylli*) se razvije na rastišču gozdnih ozir. grmiščnih združb kraškega gabra (*Querceto-Carpinetum orientalis*) in najtoplejše variante črnega gabra



(*Seslerieto-Ostryetum terebinthetosum*) po njunem uničenju, torej v najtoplejših in najbolj suhih legah našega kraškega področja.

Združbi daje fiziognomski pečat nad 1 m visoka trava zlatolasi obrad (*Chrysopogon gryllus*), pri Kraševcih znan pod imenom kršilj ali kršin, ki gradi gosto rušo. Od ostalih značilnejših rastlin navajam: mnogocvetno špansko deteljo (*Dorycnium herbaceum*), gadovčev rdeči koren (*Onosma Javortkae*), moško milost (*Eryngium amethystinum*), češuljasto kompavo (*Carlina corymbosa*), vališko bilnico (*Festuca vallesiaca*), navadni obrad (*Andropogon ischaemum*) itd. Mnogo rastlin ima skupnih s prej opisano združbo, vendar je floristično revnejša.

Ta združba nudi podobno gospodarsko korist ter podobne gospodarske in melioracijske možnosti kakor prejšnja.

7. Združba ozkolistne vilovine in nizkega šaša (*Seslerieto juncifoliae-Caricetum humilis*) predočuje (po mnenju I. Horvata in S. Horvatića) osiromašeno višinsko varianto združbe nizkega šaša in skalnega glavinca (*Caricetum humilis-Centaureetum rupestris*), odpornejšo proti burji. Pri nas pokriva velike površine zaobljenih vrhov in valovitih planot čičarijskih hribov (Slavnik, Kojnik, Golič, Lipnik, Žbevnica i. dr.), v višini od približno 600 m navzgor, kjer je delovanje burje izredno močno. Dobro razvita je tudi na Trstelju nad Komnom. Zaradi vetrne erozije (deflacije) je travna ruša navadno pretrgana in je 20—40% gole površine z drobnimi skalnimi gruščem.

Fiziognomsko podoba daje združbi ozkolistna vilovina (*Sesleria juncifolia*, *Sesleria tenuifolia*), pri Kraševcih znana pod imenom konjšček ali dratenka, ki absolutno prevladuje in sestavlja ponekod čiste sestoje, značilne po prekinjenih, gostih rušnatih šopih. — Od drugih rastlin se pojavljajo redno ter bolj ali manj obilno še: nizki šaš (*Carex humilis*), kraški ranjek (*Anthyllis Jacquinii*), srčastolistna in navadna mračnica (*Globularia cordifolia*, *Globularia Willkommii*), skalni glavinec (*Centaurea rupestris*), svilnata košeničica (*Genista sericea*), Tommasinijeva konjska kumina (*Seseli Tommasinii*), poljanka (*Fumana procumbens*), ožepek (*Satureja montana*), Tommasinijev peteroprstnik (*Potentilla Tommasiniana*), jagodna hrušica (*Muscari botryoides*), gorska bedenica (*Narcissus angustifolius*), bledorumeni ušivec (*Pedicularis Friderici Augusti*), gorsko ptičje mleko (*Ornithogalum Kochii*) i. dr.

Ta pašna združba ima minimalno gospodarsko vrednost in se komaj kaj malega izkorišča za pašo in košnjo, ker daje zelo slabo krmno. Bolje bi bilo te velike površine pogozditi in na ta način ustvariti vetrobrane proti silni burji na teh golih hribovih, s čimer bi se donosnost ostalih travnišč brez dvoma znatno izboljšala.

Z opisanimi združbami, ki tvorijo glavno kraških pašnikov in senožeti, pašne oziroma travne vegetacije slovenskega kraškega ozemlja še daleč nismo izčrpali. Na žalost vegetacijska proučevanja še niso tako napredovala, da bi mogli podati popolnejšo podobo. Ugotavljamo le to, da se pojavljajo na našem kraškem področju nekatere združbe, ki so na prehodu med tipično submediteransko zvezo *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae*, obsegajočo opisane tri pašne asociacije, in kontinentalno zvezo *Bromion erecti*.

\*

Preostaja nam še pregled vegetacije flišnih terenov. Podal ga bom v splošnih obrisih, ker je naša primorska flišna vegetacija še malo proučena. Svoj opis opiram le na nepopolne podatke, ki sem jih bežno zbral pri terenskih obhodih.

Vegetacijo primorskih flišnih terenov, ki so zlasti v strmih legah skoraj v celoti porasli z gozdom in grmiščem (Brkini, področje Sočerge, Vipavska dolina, dolina Reke), sestavljata dva glavna vegetacijska tipa, namreč submediteranski gradnov in gabrov gozd ter submediteranski bukov gozd. Noben od njiju ne predočuje končne



klimatične združbe (vegetacijskega klimaksa), marveč sta oba pogojena po specifičnih talmih razmerah in predočujeta torej vegetacijski paraklimaks (subklimaks). Sploh je vsa primorska flišna vegetacija nekak vegetacijski otok z mezofilnim značajem sredi izrazite termofilno-kserofilne vegetacije apnenčaste kraškega področja.

8. Submediteranski gozd gradna in belega gabra (*Querceto-Carpinetum submediterraneum*) je primorska varianta srednjeevropskega gradnovega in gabrovega gozda (*Querceto-Carpinetum slovenicum*) na flišni podlagi. Predočuje verjetno vegetacijski ostanek iz ledene dobe (glacialni relikot), ko se je srednjeevropska vegetacija zaradi ohladitve podnebja in napredovanja ledenikov umikala v toplejše primorske predele. Po končani ledeni dobi jo je napredujoča termofilna vegetacija povečini spet izpodrinila, ni pa je mogla pregnati s flišnih terenov, kjer je bila mezofilna srednjeevropska vegetacija konkurenčno dovolj močna. Ohranila se je skoraj v celoti; izginili so, oziroma postali so zelo redki le bolj ekstremni mezofilno-higrofilni elementi, namesto njih pa so se vrinile manj občutljive termofilne rastline, n. pr. črni gaber, mali jesen, brek, puhavec, mokovec, ostrolistna lobodika, ojstrica i. dr.

Glavnino tega gozdnega tipa sestavlja v drevesnem, grmovnem, zeliščnem in mahovnem sloju mezofilna srednjeevropska flora, termofilni submediteranski elementi so odločno v manjšini; njihova množina je odvisna od nadmorske višine, bližine morja in količine kalcija v flišnih peščenjakih. Tako se pojavljajo navedeni termofilni elementi precej obilno v spodnjem delu Vipavske doline, zlasti v Panovcu in Stari gori pri Gorici, enako tudi v področju Sočerge in Ospa, kjer se pojavljata na flišu tudi južna šmarna detelja (*Coronilla emeroides*) in mehurka (*Colutea arborescens*), medtem ko je področje Brkinov in Reške doline revnejše na termofilnih elementih. Glede na to bi mogli razlikovati v tem gozdnem tipu dve dobro ločeni varianti (subasociaciji).

Drevesni sloj gradijo vse naše hrastove vrste. Redno in najobilnejše se pojavlja graden, ki ga spremlja v bolj pustih in suhih predelih (južna pobočja Brkinov) v večji količini cer, poredkoma tudi puhavec (spodnja Vipavska dolina, Stara gora, Panovec, Brda), medtem ko je dob pogostnejši na boljših in vlažnejših tleh, kjer lahko relativno celo prevladuje (nižji predeli Vipavske doline okrog Preserja in drugod). V toplejših in manj vlažnih legah se pojavlja bolj ali manj obilno domači kostanj, gradeč verjetno posebno subasociacijo. Redni člani te združbe so dalje beli gaber, črna jelša, klen, gorski javor, trepetlika (*Populus tremula*), navadna breza (*Betula verrucosa*), lesnika (*Malus silvestris*), divja češnja (*Prunus avium*), gorski brest (*Ulmus montana*), že omenjene termofilne drevesne vrste in še katera. Posebno obilno se pojavlja v tem gozdnem tipu, zlasti v bolj degradiranih sestojih, robinija (*Robinia pseudoacacia*), ki vdira od vseh strani in se širi z največjo nasilnostjo, zatirajoč ostalo rastje. — Grmovni sloj je zelo bogat in obsega redno tele vrste: lesko, navadni brin, svib, kalino, evropsko trdolesko (*Evonymus europaea*), kovačnik (*Lonicera caprifolium*), črni bezeg (*Sambucus nigra*), robido (*Rubus sp.*), navadno krhliko (*Rhamnus frangula*), divji hmelj (*Humulus lupulus*), navadni srobot (*Clematis vitalba*), beli trn ali glog (*Crataegus monogyna*), črni trn ali trnoljico (*Prunus spinosa*) itd.

Za zeliščni sloj je krajevno značilna ojstrica (*Sesleria autumnalis*), ki v toplejših zavetnih legah ponekod absolutno prevladuje, mestoma pa tudi manjka. Enako se krajevno pojavljata v precejšnji pomešanosti pomladanska resa (*Erica carnea*) in jesensko vresje ali žrnjavec (*Calluna vulgaris*) kot izraz mešane kisle in bazične podlage. Na goličavah in v močno izkoriščanih (steljanjenih) sestojih, kjer izpiranje zakisuje tla, napreduje jesensko vresje, po goličavah nastaja prava resava (*Calluneto-Genistetum*) z značilno acidofilno floro.



Opomniti moram, da obstoja precejšnja floristična sorodnost med submediteranskim gozdom gradna in belega gabra na flišu (*Querceto-Carpinetum submediterraneum*) ter gozdom črnega gabra z gradnom in belim gabrom na apnenčasti podlagi (*Seslerieto-Ostryetum quercetosum sessiliflorae*), omejenim na terenske depresije (kotline, vrtače, zaravnice v severnih legah itd.). Mestoma gre morda celo za isto rastlinsko združbo. Genetična zveza je skoraj gotovo ista, to se pravi, da izvirata obe združbi iz nekega skupnega vegetacijskega tipa, ki je v ledeni dobi pokrival večje kraške predele, v dobi nazadovanja pa se je na različni geološki podlagi nekoliko divergentno razvijal.

Opisani gozdni tip se gospodarsko močno izkorišča s sečnjo in steljarjenjem (košnja stelje). Zložnejše lege se uporabljajo za kmetijske kulture, ki tod dobro uspevajo, gozd pa je omejen predvsem na strmih, kotanje, žlebove in janke ter ima zaradi steljarjenja ponekod obliko gajev, to se pravi prereditvenih sestojev glavnih drevesnih vrst s skromnim grmovnim podrastjem in s travnimi jasami, spominjajoč mestoma na gozdnate pašnike (*pascolo alberato*), kakršne srečujemo pogostoma na kamenitem apnenčastem krasu.

Glede melioracijskih možnosti nudi ta gozdni tip in sploh ves flišni teren izredno ugodne možnosti. Gozd se tukaj rad in hitro obnavlja in omogoča tudi uspevanje nekaterih tujih drevesnih vrst, ki bi gospodarsko vrednost flišnega gozda znatno povečale. Takšne drevesne vrste so: evropska jelka (*Abies alba*), kavkaška jelka (*Abies Nordmanniana*), ameriška (vankuvrska) jelka (*Abies grandis*), zeleni ali gladki bor (*Pinus strobus*), rdeči hrast (*Quercus rubra*) in morda še katera vrsta. — Zelo kričeči so melioracijski problemi v tistih flišnih predelih, kjer se je zaradi pretiranega uničevanja gozda razvilo nevarno hudourniško delovanje (Sočerga, Črni kal, Osp itd.). Melioracija teh zemljišč s pogozdovanjem in drugimi izboljševalnimi ukrepi je posebno pereča in nujna.

9. Submediteranski bukov gozd na flišu (*Fagetum submediterraneum*) pokriva najvišje ležeče predele flišnih terenov, posebej še severna pobočja od višine 400—500 m navzgor (zgornja Vipavska dolina), mestoma pa šele v višini ok. 600 m (Brkinj). Bukov gozd na flišu je v bistvu enake sestave kakor bukov gozd v celinskem predelu Slovenije, to se pravi, da sestavlja drevesni sloj skoraj samo bukev z redko primesjo gorskega javora, gorskega bresta, ostrolistnega javora, divje črešnje in še katere drevesne vrste; dalje, da je grmovni sloj slabo razvit in sestavljen iz majhnega števila grmovnih vrst (*Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Rosa arvensis*, *Lonicera alpigena* i. dr.); slednjič, da je zeliščni sloj v strnjem gozdu sicer malo razvit, toda razmeroma bogat z vrstami, ki cveto zgodaj spomladaj, preden bukov gozd ozeleni.

Med zelišči so značilne: prvenec (*Asperula odorata*), navadno tevje (*Hacquetia epipactis*), konopnice (*Cardamine bulbifera*, *Cardamine enneaphyllos*, *Cardamine trifolia*), večcvetni šetraj (*Satureja grandiflora*), gozdna lakota (*Galium silvaticum*), lovorolistni mleček (*Euphorbia amygdaloides*), volčja jagoda (*Paris quadrifolia*), navadni pljučnik (*Pulmonaria officinalis*), gozdni šaš (*Carex silvatica*), lečuha (*Sanicula europaea*), zlati klobuk (*Lilium martagon*) in še marsikatera druga cvetnica.

Razen navedenih mezofilnih rastlin, ki so lastne celinskemu bukovemu gozdu (*Fagetum montanum*), se pojavljajo v submediteranskem flišnem gozdu poredkoma še nekateri termofilni elementi: mali jesen, mokovec, brek, črni gaber (redko), Alschingerjev negnoj, ojstrica itd. Mestoma pa teh termofilnih elementov ni (n. pr. ponekod v Brkinjih). — Močno steljarjeni bukov gozdovi so zelo zakisani in floristično osiromašeni, z izrazito acidofilno zeliščno floro; posebno razširjeni sta tam belkasta bekica (*Luzula nemorosa*) in vijugasti masnica (*Deschampsia flexuosa*). Če bi se znašel v takšnem gozdu, ne vedoč, kje sem, bi po vegetaciji ne mogel določiti, ali



sem v celinski ali primorski Sloveniji. — Mislim, da bi mogli razdeliti flišni bukov gozd glede na prejšnje ugotovitve vsaj na dve subasociaciji: eno z ojstrico in številnejšimi termofilnimi elementi, drugo brez ojstrice in z redkimi termofilnimi rastlinami.

Melioracijske možnosti flišnega bukovega gozda so velike in v glavnem iste kakor v submediteranskem gradnovem in gabrovem gozdu na flišu ter je tudi izbor gospodarsko važnih drevesnih vrst isti. Jelke imajo tukaj posebno ugodne pogoje za uspevanje.

#### SLOVSTVO

1. Beck v. Mannagetta Günther, Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. — Leipzig, 1901.

2. Beck v. Mannagetta Günther, Ueber die Bedeutung der Karstflora in der Entwicklung der Flora der Ostalpen. Résultats scientif. du Congrès internat de Botanique. Wien, 1905.

3. Beck v. Mannagetta Günther, Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes. — Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, mathemat-naturwiss. Kl. I, 1906.

4. Cvek Stanko, Kakšni naj bodo naši kraški gozdovi. — Gozdarski vestnik 1953/10.

5. Horvat Ivo, Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elementa u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije, Acta botanica univ. Zagreb., 4. Zagreb, 1928.

6. Horvat Ivo, Biljne zadruge planinskih pašnjaka. — Šumarski priručnik, II. Zagreb, 1946.

7. Horvat Ivo, Nauka o biljnim zajednicama. — Zagreb, 1949.

8. Horvat Ivo, Šumske zajednice Jugoslavije. — Zagreb, 1950.

9. Horvat Ivo, Istraživanje i kartiranje vegetacije planinskog skupa Risnjaka i Snježnika. — Šumarski list 1950/3—4.

10. Horvat Ivo, Istraživanje i kartiranje vegetacije primorskih obronaka zapadne Hrvatske i područja izvora Kupe. — Šumarski list 1951/6.

11. Horvat Ivo — Horvatić Stjepan, Chrysopogoneto — Satureion subspicatae — ein neuer Verband der Brometalia erecti Braun — Blanquet. — Acta botanica Instituti botanici universitatis zagrebensis. — Zagreb, 1934.

12. Horvatić Stjepan, Karakteristika flore in vegetacije Krša. — Šumarski list 1928.

13. Mayer Ernest, Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. — Ljubljana, 1952.

14. Tomažič Gabrijel, Donos k spoznavanju razprostranjenosti rastlin na Slovenskem, I in II. — Geografski vestnik, Ljubljana, 1928 in 1930.

15. Tomažič Gabrijel, Splošen pregled gozdne vegetacije iz razreda Querceto-Fagetales v Sloveniji. — Zbornik Prirodoslovnega društva, I. Ljubljana, 1937.

16. Tomažič Gabrijel, Senožeti in pašniki na plitvih, pustih in suhih tleh Slovenije (Asociacije iz podveze Xerobromion v Sloveniji). — Zbornik Prirodoslovnega društva, 2. Ljubljana, 1941.

17. Tomažič Gabrijel, Flora in vegetacija kraških jam. — Zbornik Prirodoslovnega društva, 4. Ljubljana, 1946.

18. Tregubov Vladimir, Primjena nauke o biljnim zadrugama kod pošumljavanja Krša. — Šumarski priručnik, I. Zagreb, 1946.

19. Wraber Maks, Aperçu des principaux groupements de végétation forestière de la Slovénie. — VIII. Congrès international de Botanique, Paris 1954. Rapports et Communications aux sections 7 et 8.

20. Wraber Maks, Pregled gozdne vegetacije v Sloveniji. — Prispevek za Enciklopedijo Jugoslavije. (Rokopis 1954)



# GOZDARSKA PROBLEMATIKA SLOVENSKEGA KRASA

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Kraško področje Slovenije, ki ga obravnavamo, zajema območja današnjih okrajev Sežana in Koper ter delno okrajev Gorica in Postojna. Meja tega področja poteka približno od državne meje pri Volčah (Tolmin), po dolini Idrijce do Dolnje in Gornje Tribuše, zahodno in dalje južno od Trnovskega gozda do Predmeje in Nanosa ter Postojne, odtod zahodno od Javornika, mimo Jurešč, zahodno od Mašuna do meje LR Hrvatske ter po tej meji čez Istro do morske obale.

Kraško področje meri skupno . . . . .	254.000 ha
Na gozdove odpade . . . . .	51.000 ha
od tega na visoke gozdove (tudi nasade) . . . . .	19.000 ha
in nizke gozdove ter grmišča . . . . .	32.000 ha

Kraški gozdovi so močno izčrpani ter znaša njihova lesna zaloga po cenitvi taksacije okrog 2,5 milijona m<sup>3</sup> lesa, normalno pa bi je moralo biti vsaj 8 milijonov m<sup>3</sup>.

Gozdovitost krasa je le 20%, medtem ko je povprečje za Slovenijo 42%. Za doseg izboljšanja podnebnih razmer na krasu moramo dvigniti sedanjo gozditost od 20% najmanj na 35%, kar pomeni, da je potrebno sistematično pogozditi še okrog 38.000 ha goljav, tako da bo sčasoma blagodejni vpliv gozda ublaževal uničevalno moč burje in sončne pripeke.

## Preskrba prebivalstva z gradbenim lesom in kurivom

Letna potreba po gradbenem lesu znaša okrog . . . . .	48.000 m <sup>3</sup>
kuriva pa za 280.000 prm ali . . . . .	182.000 m <sup>3</sup>
Skupno . . . . .	230.000 m <sup>3</sup>

Letni prirastek lesa v kraških gozdovih pa cenimo na 100.000 m<sup>3</sup>. Če hočemo izboljšati stanje izčrpanih kraških gozdov, smemo posekati letno le  $\frac{1}{4}$  prirastka, t. j. 25.000 m<sup>3</sup>. Primanjkljaj gradbenega lesa in kuriva znaša torej letno 205.000 m<sup>3</sup>, pri čemer niso vštete potrebe mest in vojaštva. Ta primanjkljaj mora kriti zaledje z uvozom lesa, drv in premoga.

## Izboljšanje stanja kraških gozdov

Ob severni in severovzhodni meji kraškega področja so izčrpani visoki gozdovi, s povprečno lesno zalogo 87 m<sup>3</sup> na ha, kar je le  $\frac{1}{3}$  normalnega stanja. Ti gozdovi so potrebni nege, čiščenja, redčenja in varstva. Sečnje se morajo omejiti samo na gojitvene ukrepe.

V borovih nasadih se izvaja smolarjenje in so le-ti delno določeni za spremembo v mešane sestoje listavcev in bora.

Nizki gozdovi (panjevci) so za kras zelo slaba gospodarska oblika gozda. Sečnje na večjih površinah povzročajo opustošenje (degradacijo) tal. Zato je nujno potrebno, da se spremeni način gospodarjenja s temi gozdovi in da se postopno spremene v visoke gozdove.

Grmišča nahajamo tako na kraškem kakor na flišnem terenu nad Vipavo in v Bnkinih, največ v koprskem okraju. S prepovedjo paše in steljarjenja ter z izvajanjem resurekcije, kjer je to potrebno, se bodo panjevci in grmišča izboljšali.



Sečnja lesa za drva, ki so jih prej izvažali v Trst, pozneje pa v Reko, in paša koz sta tudi v zadnjih letih opustošila precej lepih bukovih gozdov pri Golcu (Obrov) in drugod. Uvajanje štedilnikov namesto odprtih ognjišč ter uvajanje cenenih in izredno ekonomičnih štedilnikov po mestih in vaseh na krasu bo zelo zmanjšalo porabo drv in kuriva sploh.



Griže nad Črnim kalom (Istra). Močna in dobro vsajena sadika črnega bora veselo raste sredi golega kamenja

Prizemnemu in grmovnemu rastju je treba posvetiti vso pozornost kot varovalnemu rastlinskemu plašču in njegovi gospodarski važnosti. Sem sodijo brin (jagode), ruj (listje), brnistra (tekstilna vlakna), smilj, rožmarin in timijan (eterična olja). Prav tako zasluži veliko pozornost tudi murva za gojitev sviloprejk.

### **Razmejitev zemljišč v gozdne in kmetijske površine**

#### Melioracija izločenih površin

Razmejitev naj se vrši na široki podlagi ob sodelovanju gozdarjev, agronomov, pedologov, fitocenologov, hidrologov. Pri tem naj se upošteva tudi vprašanje paše in prehrane živine. Načelo naj bo pri tem, da se ustvari sistem pogozdenih pasov, pravokotno na smer burje, za zaščito njiv, pašnikov, železniških prog, naselij in cest. Izločanje naj se opravlja po teh načelih v 3 kategorije zemljišč:



I. pogozdovanje je nujno in neobhodno potrebno za zaščito tal, ki so že tako degradirana, da pašništvo ob odvzemu teh površin ne trpi posebne žrtve;

II. pogozdovanje je sicer potrebno, ni pa tako nujno za zaščito tal ter bi zelo prizadelo ekonomske interese prebivalstva;

III. pogozdovanje, predvideno na boljših tleh zaradi povečanja gozdovitosti od 20% na 35%, vendar naj se odloži do izboljšanja ekonomskih razmer v prizadetem področju.

Upoštevajoč omenjena načela, naj komisija, sestojeca iz gozdarja, agronoma in predstavnikov občin, ob sodelovanju zainteresiranega prebivalstva detajlno izloča (kartira) zemljišča in odreja prioriteto melioracij in pogozdovanj.

Če upoštevamo, da se je v zadnjih 100 letih pogozdilo okoli 14.000 ha primorskega, kranjskega, tržaškega in istrskega krasa, tedaj se moramo vsekakor vprašati, v kolikem času bo mogoče pogozditi novih predvidenih 38.000 ha površin. Ne smemo prezreti, da se je stanje kraških gozdov v tem času ponekod izboljšalo,



Čičarijski kras pri Golcu. Prepogostne sečnje bukovega panjevca ustvarjajo goljave, ki jih pretirana paša spreminja dalje v jalova kamenišča

marsikje pa tudi zelo poslabšalo. Vselej pa moramo imeti pred očmi, da je goli kras nastal zaradi bede in pomanjkanja njegovega prebivalstva, kar je posledica njegove gospodarske zaostalosti. Ravnotako se moramo zavedati, da je vsako novo pogozdovanje ob enem utesnjevanje in omejevanje paše. Borove kulture potrebujejo 40—50 let, da se pokaže njihov koristen biološki in gospodarski vpliv na okolico. Zato moramo vzporedno s pogozdovanjem goljav podvzeti tudi druge potrebne ukrepe, med katere v prvi vrsti prištevamo melioracijo pašnikov z zasajanjem odraslega drevja zaradi zaščite tal in travne ruše, ureditev gnojišč in gnojničnih jam, uvajanje racionalnih štedilnikov ter vse ostalo, kar vodi v splošno izboljšanje gospodarskih razmer na krasu.

Tudi sarajevski gozdarski institut postavlja vprašanje hercegovskega krasa na 2 osnovi: preskrba z drvni oziroma kurivom in vprašanje paše. O tem pričata znanstvena razprava njegovega člana ing. H. Bujukalića »Hercegovski kras in njegova preskrba z lesom« (Sarajevo, 1954) ter napovedana razprava o paši.

Samo splošen napredek vseh panog kmetijstva in ostalega gospodarstva bo omogočil gozdarstvu izpolnitev njegovih nalog: vrniti krasu gozdno odejo. Gospodarska in kulturna zaostalost pa je v prvi vrsti kriva za sedanje težko stanje.

(Povzeto po razpravi ing. Bogdana Zagarja, »Problematika krasa«, 1950, rokopis.)



## POGOZDOVANJE KRASA

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

### Od začetka do osvoboditve

Pogozdovanje slovenskega krasa se je začelo pred 100 leti v tedanjih avstrijskih pokrajinah Kranjski, Goriško-Gradiščanski (Primorski), Istri in samoupravnem mestu Trstu.

Mestna občina Trst je prva dala pobudo in začela s pogozdovanjem kraškega ozemlja na svojem področju. Leta 1843 je dala ograditi s suhimi zidovi o bližini naselij več površin, velikih po 2—4 ha, in jih posejati s semenom črnega in rdečega bora, robinije in domačega kostanja. Uspeha ni bilo. Leta 1847 so napravili nekaj poskusnih nasadov pri Bazovici, ki so tudi odpovedali. Leta 1859 pa je gozdarski nadupravitelj J. Koller iz Gorice osebno vodil pogozdovanje s sadikami črnega bora pri Bazovici. To je bil menda prvi uspeli gozdni nasad na našem krasu.

Leta 1865 je centralno avstrijsko gozdarsko društvo priredilo strokovno poučno ekskurzijo po slovenskem krasu in zatem predložilo avstrijski centralni vladi reso-



V Istri se pogajajo gozdarji s pašnimi interesi za degradirane pašne površine, ki bi jih pogozdili

lucijo o potrebi sistematičnega pogozdovanja golega krasa. Leta 1869 je vlada namestila v Trstu deželnega gozdnega nadzornika in 3 gozdarje. Ti so osnovali 3 velike gozdne drevesnice pri Serminu (Koper) in v Gorici (za listavce) ter v Rodiku (za iglavce). V naslednjih letih je vlada pomnoževala število gozdarskega osebja na Primorskem. Ljudstvo se je sprva pogozdovanju upiralo, pozneje pa je pri tem sodelovalo. Pri uporabi raznih drevesnih vrst se je izkazal črni bor kot najbolj odporen proti suši in burji ter se s tem uveljavil.

Pogozdovanje goljav se je takrat vršilo lahko le ob prostovoljnem pristanku lastnika zemljišča, ker je zakon o gozdovih iz leta 1852 predvideval le ohranitev obstoječih gozdov, ne pa tudi pogozdovanja goljav. Šele deželni zakoni iz l. 1881 za tržaško ozemlje, l. 1883 za Goriško-Gradiščansko in l. 1886 za Istro so zagotovili posebna sredstva države, dežel in občin, sestavo katastra za pogozdovanje ter poverili pogozdovanje krasa posebnim komisijam za Trst (1882), Goriško (1884) in Istro (1888). Deželni gozdni nadzornik v Trstu je bil strokovni referent za vse 3 pogozdovalne komisije in istočasno tudi nadzornik za vsa pogozdovalna dela.

Do konca leta 1906 je bilo na področju Trsta, Primorske in Istre pogozdenih 6641 ha kraških zemljišč, kot je razvidno iz posebnih publikacij raznih gozdarjev.



Za časa italijanske uprave je bilo na primorskem in kranjskem krasu pogozdenih le okrog 40 ha, večja dela pa so bila izvršena v hudourniškem področju okrog Sočerge v Istri.

Za pogozdovanje kranjskega krasa se je zelo zavzemala že l. 1850 Kmetijska družba. Leta 1872—1875 so napravili v postojnskem okraju majhne gozdne drevesnice: v Postojni, Senožčah, Št. Petru (Pivki), Bistrici in Bujah, ki pa so jih postopno ukinili, ker so l. 1874 ustanovili veliko centralno drevesnico pod Rožnikom pri Ljubljani.

L. 1885 je izšel deželni zakon o pogozdovanju krasa na Kranjskem in naslednje leto je začela z delom komisija za pogozdovanje. V letih 1875—1915 so pogozdili na Kranjskem 3266 ha kraških goljav. Mnogo nasadov črnega bora pa so s podsetvijo spremenili v jelove sestoje.

### Po osvoboditvi

Po osvoboditvi in priključitvi Slovenskega Primorja k LR Sloveniji je bila l. 1947 v Vipavi ustanovljena Uprava za pogozdovanje krasa, naslednje leto pa so jo ukinili in so pri Ministrstvu za gozdarstvo in lesno industrijo LRS v Ljubljani ustanovili Upravo za pogozdovanje in melioracijo krasa. Na terenu pa so bile ustanovljene posebne sekcije za pogozdovanje in melioracijo krasa v Ilirski Bistrici, Postojni, Sežani in Gorici, leta 1950 pa še v Bovcu. Leta 1948 so posli okrajnega ljudskega odbora v Ilirski Bistrici prešli v Postojno. Postojnska sekcija je bila ukinjena, delo v okraju Postojna pa je prevzela sekcija s sedežem v Il. Bistrici. Naloga sekcij je pogozdovanje, varstvo in pretvorba borovih nasadov ter melioracija krasa. Razen sekcij sta to delo opravljala v manjšem obsegu tudi gozdarska odseka okrajnih ljudskih odborov Gorica in Sežana.

### Pogozdene kraške površine v letih 1876—1918

Trst, Primorje in Istra: do konca 1906 . . . . .	6.641 ha
v času 1907—1915 domnevno . . . . .	1.800 ha
Kranjska: do konca 1915 . . . . .	3.266 ha
in sicer v času:	
1876—1888 . . . . .	253 ha
1889—1911 . . . . .	2.657 ha
1912—1915 . . . . .	356 ha
Skupaj . . . . .	3.266 ha
	Vsega skupaj . . . . . 11.707 ha
Odštevisi Istro v LR Hrvatski, ostane v LRS ok. . . . .	10.000 ha

### Pogozdene kraške površine v letih 1947—1953

Leto	Novi nasadi	Spopolnitve	Čiščenja
1947	4 ha	—	—
1948	534 ha	3 ha	190 ha
1949	679 ha	70 ha	430 ha
1950	1.014 ha	130 ha	126 ha
1951	559 ha	271 ha	271 ha
1952	983 ha	1.282 ha	921 ha
1953	1.011 ha	501 ha	677 ha
Skupaj	4.784 ha	2.257 ha	2.615 ha



## Sadike in seme, porabljeno pri pogozdovanju in spopolnjevanju

Leto	Iglavci		Listavci	
	Sadike	Seme kg	Sadike	Seme kg
1947—1951	5,648.000	6.514	1,341.000	14.915
1952	2,884.000	498	1,808.000	15.719
1953	3,342.000	1.959	1,730.000	17.496
Skupaj	11,874.000	8.971	4,879.000	48.130

V tem času je bilo posajenih največ sadik črnega bora, zatem rdečega bora, jelke in smreke ter mnogo tujih vrst (gladkega bora, grške in španske jelke, dugla-



Vzorna gozdna drevesnica  
v Rupah pri Sežani,  
osnovana l. 1952

zije, cedre in ciprese). Od listavcev so uporabljali mali jesen, javor, graden, rdeči hrast, domači in črni oreh, koprivovec, domači kostanj, pajesen, topole, vrbe in nekaj eksot.

Za finansiranje pogozdovanja so uporabljali republiške dotacije in sredstva iz sklada za obnovo gozdov.

(Ing. A. Sivic: »Krš — historiat pošumljavanja i uspjeh radova u LRS«  
Ljubljana 1954, rokopis)

## ZA BOLJŠE IN USPEŠNEJŠE DELO

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

### NEUSPEHI PRI POGOZDOVANJU IN NJIHOVI GLAVNI VZROKI

K. Rubbia piše v svojem poročilu »25 let pogozdovanja kranjskega krasa«, da so v letih 1886—1911 posadili 26 milijonov sadik črnega bora, od katerih so porabili 71% vseh sadik samo za spopolnjevanje. Skoz četrto stoletja so imeli pri pogozdovanju povprečno komaj 29% uspeha, čeprav so bili sicer dani vsi pogoji za dobro delo. Napaka je bila v tem, ker so bile drevesnice za ta del krasa v Logatcu, Ljubljani in Novem mestu. Sadike so bile vzgojene v bolj vlažnem podnebju, kot je kraško, pri čemer sta prevoz na velike razdalje terčasno vkopavanje sadik tudi zakrivila svoje.



### Oddaljenost drevesnice od terena

Ing. Valentin Šacki je že leta 1927 v svojem članku v »Šumarskem listu« pod naslovom »Pogozdovanje v Južni Srbiji« opisal rezultate svojega raziskovanja pri Skoplju v Makedoniji, kjer je le 400 mm letnih padavin, t. j. komaj  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  tega, kar pade letno na slovenskem krasu. Ing. Šacki je prišel do prepričljivih podatkov. Ugotovil je naslednje:

a) iz drevesnice izkopane in še istega dne v neposredni bližini posajene sadike so dale 86% uspeha;

b) izkopane in še istega dne na 3 km oddaljeni teren presajene sadike so se prijele 60%;

c) izkopane in zopet zakopane ter čez 22 dni presajene sadike so pokazale komaj 20% uspeha.

Ing. Šacki pravi nadalje: — Iz tega sledi, da moramo v sušnih predelih zelo paziti, da izkopane sadike čimprej posadimo. Še tako pazljivo prenašanje na večje razdalje in začasno zakopavanje povzročata težke izgube. Pripomniti je še, da so sadike iz drevesnice v nadmorski višini 900 m utpele pri prenosu na teren v nadmorsko višino 300 m dvojno izgubo v primerjavi s sadikami iz iste višine. — Ugotovitve ing. Šackega bi lahko podkrepili z nešteti primeri iz vseh mogočih kraških področij, ki se popolnoma ujemajo z njegovimi izsledki.

Važnost bližine drevesnice so uvideli tudi na našem krasu in tako smo imeli leta 1953 že 8 večjih in 25 manjših drevesnic s skupno površino 10 hektarov, ki proizvajajo letno nad 4 milijone za pogozdovanje sposobnih sadik. Iz razmerja površin novih pogozdovanj in spopolnjenj v letih 1947—1953 lahko sklepamo, da je bil v tem času uspeh pogozdovanja povprečno 68%, kar seveda še zmeraj ne zadovoljuje glede na razmeroma boljše podnebne razmere, zlasti količino padavin na našem krasu v primerjavi z Makedonijo.



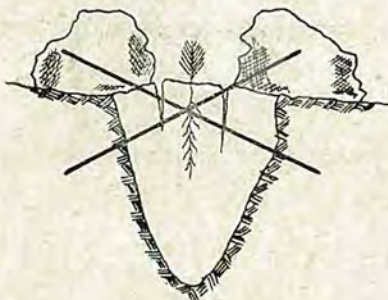
Z dobro delovno tehniko (kopanje globokih jamic, prinašanje zemlje) je mogoče pogozditi tudi golo kraško kamenišče. Greben pri Materiji (Herpeljc-Kozina)



## Vzgoja sadik v drevesnici

Sadikje morajo biti v drevesnici dovolj redke (ne pa goste kakor krtače). Drevesnica naj bo dobro gnojena in čim manj zalivana, zlasti poleti.

Konec maja 1949 smo ob pregledu nasadov pri Pazinu v Istri ugotovili, da so enoletne dobro razvite sadikje črnega bora (enake dveletnim!), posajene v februarju istega leta, kljub suši v začetku pomladi imele že 3—4 cm dolge poganjke ter so se prijele 95%.



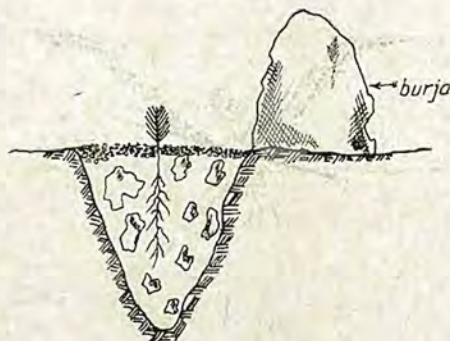
Napačno:

Za sušne predele, izpostavljene sončni pripeki, ta način ne ustreza:

1. Čista glinasto-ilovnata zemlja brez primesi arobirja v suši močno razpoka;

2. Kamen okrog sadike deluje na zemljo in na sadiko kot vroč likalnik.

Le v hladnih severnih legah, kjer vlada zmrzal, je ta način dober.



Pravilno:

V sušnih legah je potrebno:

1. Med kraško ilovico naj se primeša drobno kamenje, da bo zemlja manj pokala;

2. Neposredno okrog sadike naj se pokrije zemlja s peskom ali drobirjem, ki najbolj preprečuje sončno pripeko;

3. Proti burji je treba zavaruвати sadiko z večjim kamnom.

V Makedoniji so pred tremi desetletji namakali drevesnice z vodo. Sadikje so bile sicer bujne, toda uspehi pogozdovanja so bili izredno klavni. Zdaj pa tam s »suhimi« drevesnicami, t. j. brez zalivanja, dosegajo zavidljive uspehe. Tudi v Dalmaciji je bilo leta 1952 že 8 suhih drevesnic. Logar Slavec je l. 1952 pri Črnotičah (okraj Sežana) v kraški vrtači posejal in kljub hudi suši odgojil brez zalivanja in brez senčenja lepše sadikje črnega bora, kot so bile v drevesnicah, kjer so jih zalivali. Drevesnica je bila gnojena s saturacijskim muljem.

Zalivanje je treba omejiti na najnujnejše, in sicer predvsem v času setve, kalitve in prve rasti. Pozneje pa je treba zadrževati vlago v prvi vrsti s površinskim prašenjem tal (plittkim okopavanjem do 4 cm globoko). Setev semena pa naj bo tako redka, da se sadikje črnega bora ob koncu prvega leta med seboj komaj dotikajo.

(Šacki: »Pošumljavanje u Južnoj Srbiji« — Š. L. 1927.

Burlakov: »Način 'suhih kultura' pri pošumljavanju krša i goleti u Crnoj gori i Boki Kotorskoj« — Š. L. 1929.

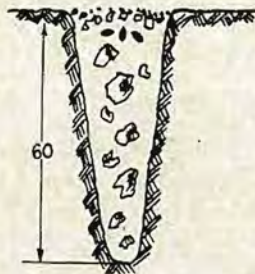
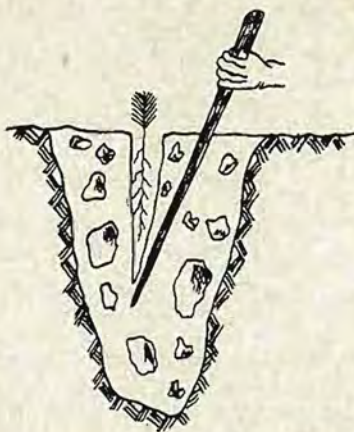
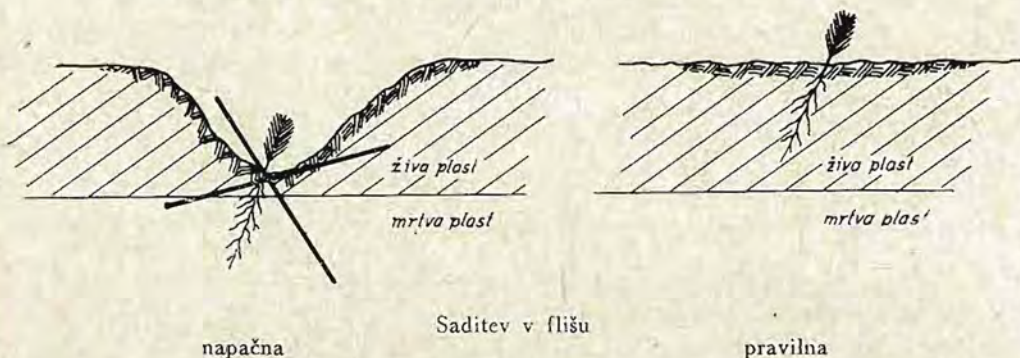
Beltram: »Pogozdovanje krasa ni problem« — G. V. 1946.)



## ZA BOLJŠE IN USPEŠNEJŠE DELO

Na flišnem terenu neredko vidimo sadike, sajene v nekake kotle, z namenom, da bi se v kotlu nabirala voda ob deževju. Slabe strani takega dela so:

1. v kotlu je sončna pripeka hujša in sušenje večje kot na prostem,
2. korenine sadič pridejo delno v mrtvo, nerodovitno plast,
3. sadiko zasipava material z zgornje strani jame.



Levo: Saditev s sadilnikom v vnaprej izkopane in zasute jame, uporabna pa le za iglavce z dolgim srčnim koreninskim sistemom

Desno: Tudi pri pogozdovanju s setvijo na goljavah se obnesejo poprej pripravljene in zasute globoke, ozke luknje

Pogozdovanje v izsušeno zemljo in ob suhem vremenu ne more dati uspeha, na krasu še celo ne. Pogosto je sezona za pogozdovanje zelo kratka in jo je zelo težko izkoristiti.

To so le nekatera najvažnejša opozorila, ki jih je treba upoštevati za uspešnejše delo.

(Beltram: »Otkuda neuspjesi pošumljanja sadnjom u našim sušnim oblastima« N. S. 1949.)



## NOVEJSI DOMAČI USPEHI

Navajamo zanimiv primer izredno uspelega pogozdovanja, ki ga je opravil v. logar Ivan Godina: V avgustu-septembru 1951 so kopali jame ter jih takoj zasuli s prstjo in gruščem. Prst so morali donášati od drugod. V marcu 1952 so posadili dobro razvite sadike črnega bora v luknje, ki so jih napravili z železnim drogom. Ob koncu leta 1952 je bilo 97% uspešnih sadik, ob začetku 1954 pa 87%.

Drugi primer je krasno uspelo pogozdovanje s setvijo, ki ga je izvršil logar Andrejašič: Na Jamprovniku, goljavi 600 m nadmorske višine, severoseverovzhodne lege, je pred konec zime 1951/52 zasejal prosto iz roke, brez kakršne koli obdelave terena, v dobrih dveh urah 3 kg semena črnega bora na površini 1 hektara. Setev je izredno lepo uspela, tako v čistem kamnitnem drobirju kakor tudi v gosti travi dratenki (*Sesleria tenuifolia*). Po dveh letih se vidi, da je kultura dovolj gosta in popolnoma uspela.



»Suha drevesnica« nad  
Klisom pri Splitu

Seveda se ne moremo in tudi ne smemo lotiti takega cenenega pogozdovanja vsepovsod, ker so ekološke (talne in podnebne) razmere med seboj zelo različne. Poskuse pa je treba izvajati na podobnih rastiščih, pri čemer nam pridejo prav opažanja o prirodnem pomlajevanju črnega bora z naletom semena s starejših dreves.

(Godina: »Lep uspeh pogozdovanja kamnitnih kraških goličav« G. V. 1954)

## PREDNOSTI SADITVE V ZGODNJI JESENI

Ing. Miloš Obradović (Titograd)

Okolica Titograda je popolnoma brez gozda. Že po prvi svetovni vojni so začeli tam s pogozdovanjem, vendar z zelo slabimi uspehi. Plitka tla, vroče podnebje, skoro 3 mesece (junij, julij, avgust) trajajoča huda suša brez padavin ter vetrovno ozračje, pri čemer tudi poleti piha in suši burja, skrajno neugodno vplivajo na uspeh dela. Pri pogozdovanju uporabljajo sadike alepskega in primorskega bora, ciprese in robinije. Uspehov vse do leta 1927 ni hotelo biti, dokler ni ing. Burlakov uvedel predhodno obdelavo zemlje, okrog 20 cm globoko, v pasovih. V obdelano



zemljo so nato zasajali sadike s sadnimi meči ter jih v prvem letu prašili (plitko okopavali), po potrebi do trikrat, naslednje leto pa še vsaj enkrat.

Poprejšnja obdelava in poznejše prašenje sta pripomogla, da se je uspeh pogozdovanja dvignil na okrog 30%. Pogozdovali so navadno v februarju. Vegetacija ima tam dve dobi rasti in pravtako tudi dve dobi zastoja. Vegetacija počiva pozimi redno decembra, januarja in februarja, poleti pa julija in avgusta. Tako imamo tudi 2 rastni dobi: spomladansko in jesensko. Vselej so izkoriščali za pogozdovanje zimski zastoj vegetacije, kakor je to na splošno v navadi. V pričakovanju dežja so tudi februarja 1949 sadili sadike v ne ravno mokro zemljo. Namesto dežja pa je zapihala burja in uničila 300.000 posajenih sadik.

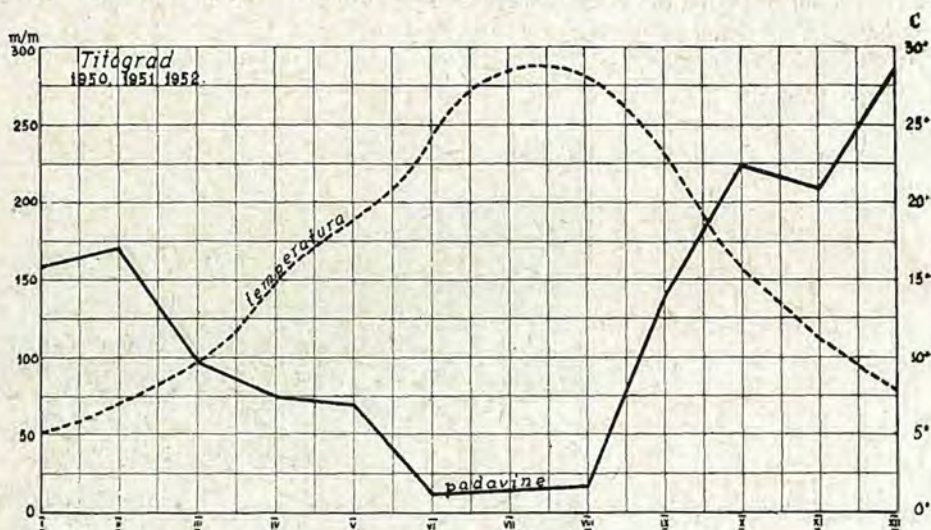


Diagram 4

Srednje mesečne padavine in temperature, povprečje za leta 1950, 1951 in 1952. V februarju posajene sadike imajo do nastopa suše le  $2\frac{1}{2}$  vlažna meseca, t. j. le eno vegetacijsko dobo; v septembru (oktobru) sajene pa imajo  $7\frac{1}{2}$  ( $6\frac{1}{2}$ ) vlažnih mesecev, t. j. dve vegetacijski dobi: jesensko in pomladansko. (Podatki hidrometeorološke postaje v Titogradu)



Zlatičko polje pri Titogradu. Uspela kultura alpskega bora, sajena oktobra 1950, slikana septembra 1954



Po večletnih slabih uspehih in po katastrofi leta 1949 smo sklenili napraviti izjemo in preizkušati saditev ob koncu poletnega počitka vegetacije, v času, ko prvi septembrski dež dobro namoči zemljo. Tako smo leta 1950 v septembru ob prvem deževju posadili 36.000 sadik. Več nismo utegnili, ker smo zamudili 8 dni in so sadike kmalu po dežju zaživele. Šele 26. oktobra je vegetacija zopet popustila, kar se je poznalo po trdnejših vršičkih borovih sadik. Tedaj smo pohiteli in z vso naglico v nekaj dnevih zasadili v obdelano zemljo skoro 800.000 sadik. Dva delavca sta z enim sadilnikom zasadila v 8 urah tudi po 1700 sadik. Prihodnje leto smo prašili sadike enkrat in naslednje leto tudi enkrat. Kljub strašni suši leta



Sadilni meč omogoča hitro saditev  
v obdelano zemljo

1952 so dali ti nasadi v skupni izmeri 150 ha popoln uspeh, brez spopolnjevanja (98%!) in so bili bori v septembru 1954 visoki že več kot 1m.

Izreden uspeh iz leta 1950 je dal pobudo za nadaljevanje pogozdovanja s saditvijo v oktobru 1951 na 30 ha površine in v oktobru 1952 na 34 ha. Povprečni uspeh saditve l. 1951 znaša 75%, l. 1952 pa 97% (pregled je bil izvršen v oktobru 1954). Slabšega uspeha iz l. 1951 je kriv le primorski bor, ki se je tokrat izredno slabo prijel. Po dolgih letih smo končno le pogodili pravi čas saditve, ta pa je v zgodnji jeseni, ko se vegetacija še ni začela, ali pa je v trenutnem zastoju. Tedaj pa je treba pohiteti ter v poprej vsaj 20 cm globoko obdelano, prezračeno, vležano in ovlaženo zemljo posaditi sadike brez običajnega razkopavanja zemlje. Posajene sadike v topllem podnebnju vegetirajo vsaj še 1 mesec in se do nastopa zimske burje lepo primejo. Spomladi so že dobro ukoreninjene in jim tudi dolgotrajna suša ne more do živega. S prašenjem uničujemo plevel in zadržujemo vlago v tleh, ki je sadiki tako potrebna.

Zelo važno je, da čez poletje sadik v drevesnici preveč ne zalivamo, sicer ne pride do zastoja vegetacije. Tudi ni potrebno sadike zasenčevati, pač pa samo po



potrebi prašiti. Majhne, toda čvrste sadike, ki niso rasle v gostem, so se najbolj izkazale pri pogozdovanju.

Zgodnje jesensko pogozdovanje, ki je za aridne terene velikega pomena, omenja tudi tuja strokovna literatura. Brez dvoma se bo dalo marsikje s pridom uporabljati, kjer je težka borba s hudo in dolgotrajno sušo. Seveda je potrebno tudi tukaj kakovostno delo, kljub vsej naglici, ki jo narekuje navadno kratek rok saditve. Ta način dela prihaja v poštev predvsem v predelih, kjer poletna suša ogroža uspehe pogozdovanja. Rok, ko lahko sadimo v jesenskem času, je zelo kratek, včasih največ 10 dni, zato saditev z meči v predhodno obdelano zemljo zelo pospešuje delo, saj gre tedaj sajenje 5—8-krat hitreje od rok, kakor če jame šele sproti kopljejo in zasajamo. Velika prednost pa je v tem, ker se je poprej obdelana zemlja sesedla, ostala rahla in se napila vlage ter je sajenje z meči ne zbije. Prašenje, ki ga opravljamo eno, dve ali tudi več let, pa nam sadike poplačajo s hitrejšo rastjo.

V hladnejših predelih, kjer je pozimi zmrzal in nevarnost sreža, jesenska saditev ni uporabna. Priporočati pa je tudi tukaj jesensko obdelavo zemlje že zaradi tega, da se pomladanska saditev lahko brez težave opravi spomladi ob najbolj ugodnem času, kar sicer ob pomanjkanju delovne sile ne bi bilo vselej mogoče.\*

## O POGOZDOVALNI TEHNIKI NA KRASU

Ing. Petar Z i a n i (Zagreb)

### Nesklenjena grmišča

Pri površinah za pogozdovanje imamo neredko izbiro med docela golimi kamenišči in nesklenjenimi grmišči, obraslimi z ostanki prvotne vegetacije, kot so n. pr. razne vrste brinja (*Juniperus*) in drugega grmovja.

V takih primerih — seveda mora to biti namen gospodarjenja in izbira vrst pravilno postavljena — moramo izbirati take površine, kjer lahko glede na njihove ekološke razmere z gotovostjo pričakujemo uspeh. Navadno so to površine, obrasle z grmičjem kot odprta, nesklenjena grmišča, kjer povečini z surekcijsko ne moremo doseči pravega uspeha zaradi degradacije tal ter jih moramo zato pogozditi z meliorativnimi gozdnimi vrstami. Ugotovljeno je, da se vse gozdne drevesne vrste aridnega mediteranskega in submediteranskega območja bolje in uspešneje pomlajajo in razvijajo, če imajo v prvih letih svojega življenja proti škodljivemu delovanju neugodnih podnebnih činiteljev (sončne pripeke, vetra in nizke temperature) vsaj nekaj zaščite od strani ali od zgoraj od istih ali drugih drevesnih vrst in grmovja. Pri pogozdovanju nesklenjenih grmišč naj velja naslednje temeljno tehnično pravilo:

Gozdne meliorativne vrste (črni, alepski in primorski bor ter ostale) je treba saditi oziroma sejati na površinah, obraslih z grmovjem, vselej pod zaščito grmovja in to na

\* Zanimivo, da je enako lepe uspehe z enako metodo pogozdovanja dosegel ing. Mučalo, upravitelj šumarije Labin v Istri. Tudi on je sadil alepski bor v jame, ki jih je bil priredil poleti. Do tega načina dela je prišel leta 1951 popolnoma samostojno, ne vedoč za uspehe ing. Obradoviča.

Poudariti je treba, da je tudi stalnost strokovnih delavcev pri obnovi gozda na krasu zelo važna: ing. Obradović deluje v Titogradu že polnih 18 let, ing. Mučalo v Labinu pa dobrih 9 let.



nasprotni strani, iz katere deluje najbolj neugodni faktor. Kjer deluje več neugodnih faktorjev enake jakosti, sadimo in sejemo tako, da so mladice oz. sadike od vseh strani zaščitene z grmičjem, ali pa da so v sredi grmičja. Če je n. pr. pri saditvi črnega ali alepskega bora večja nevarnost od suše zaradi premočne insolacije kot pa od burje, bomo sadili na severni ali severno-vzhodni strani pod zastorom grmovja. Na grebenih in krajih, ki so enako izpostavljeni burji in insolaciji, bomo sadili oziroma sejali v sredino grmovja.

Ali naj pri pogozdovanju z grmovjem obraslih površin sejemo ali sadimo? To je odvisno od izbire gozdnih meliorativnih vrst in od stopnje talne degradacije. Če je izbrana vrsta v področju svojega optimalnega razvoja ter so tla dovolj rahla in dovolj globoka, bomo sejali. Če pa je izbrana gozdna meliorativna vrsta izven



**Veliki kras pri Markovščini. Skalni grebeni čakajo pogozditve, v vrtači pa je lepa košenica, katere donos se bo še izboljšal, ko bodo kamenitne rebri pogozdene**

področja svojega optimalnega razvoja, ali če so tla v večji meri degradirana, moramo uporabljati saditev. Prav tako odločata o setvi oziroma saditvi višina in gostota zaščitnega grmovja; v nizkem in redkem grmovju je treba uporabiti saditev.

Setev semena pod zaščito grmovja izvajamo vedno na manjših obdelanih površinah velikosti 0,1 do 0,2 m<sup>2</sup> (30 cm × 30 cm in 40 cm × 40 cm). Vsekakor je treba obdelati tla vsaj do globine 30 cm, da se razvijejo v prvih letih čim daljše korenine.

Saditev gozdnih meliorativnih vrst pod zaščito grmovja naj se izvaja prav tako v manjših gnezdih vsaj po tri sadike, saj pomeni, da so pogoji manj ugodni, če smo se odločili za saditev namesto za setev. Le takrat, ko v grmišča z zelo ugodnimi pogoji vnašamo iglavce zaradi spremembe sestave strukture sestoja, lahko



sadimo posamezne gozdne sadike. Pri izbiri tehnike pogozdovanja z grmičjem obraslih degradiranih površin moramo torej upoštevati:

- ekološke zahteve izbrane meliorativne vrste in področje njenega optimalnega uspevanja;
- degradacijo tal;
- stanje grmovja, njegovo višino in gostoto;
- jakost delovanja najbolj neugodnih klimatičnih faktorjev: insolacije, vetra in nizke temperature;
- namen pogozdovanja.

Ob pravilnem upoštevanju navedenih faktorjev lahko izberemo tudi pravilno tehniko dela.

Zelo dober razvoj gozdnih vrst pod zaščito grmovja si lahko razlagamo z ugodnimi ekološkimi razmerami, bolj ali manj podobnimi razmeram prirodnega pomlajanja gozdnih vrst. Zaradi različne globine korenin pri grmovju in pri gozdnih sadikah se ne pojavlja njihova podtalna konkurenca, nadzemna konkurenca za svetlobo pa deluje v prilog sadikam gozdnih vrst.

Pogozdovanje pod zaščito grmovja so že pred 80—90 leti poznali stari gozdarji na krasu. Mnoge uspele kulture so rezultat prav takega dela. Gozdar Malbohan, ki je pogozdoval okrog Senja, prišteva površine, obrasle z grmičjem, med najbolj primerne in seje seme pod brinovo grmovje. Tudi Wessely poudarja korist, ki jo nudi sadikam stranska zaščita grmičja, kar znatno zmanjšuje izparevanje vlage iz tal.

Isto varovalno vlogo kakor grmovje, čeprav nekaj slabšo ima pritalna vegetacija raznih trav in drugega nižjega rastlinstva, ki ga pogosto imenujemo plevel. Wessely pripisuje tej spontani vegetaciji velik pomen in pravi, da jo je »treba skrbno varovati, gojiti in iskati«.

Zelo učinkovita je tudi zaščita, ki jo nudijo večji kamnitni bloki. Navadno so ob takih kamnitih blokkih tla globlja ter so taka mesta zelo pripravna za saditev oziroma setev.

Tehnika setve in saditve v zaščiti grmovja je bila torej že davno znana. Njena uporaba je dala v preteklosti zelo dobre rezultate, kar potrjujejo tudi današnja opažanja. Kljub vsemu je praksa to tehniko dela opustila in pozabila ter se lotila šablonskega dela. Prostor za izkop jamic in saditev sadik je izbiral najeti sezonski delavec tam, kjer mu je bilo delo najlažje. Skoro redno je bilo videti, kako se na površinah, obraslih z grmovjem naravnost izmikajo prostorom ob grmovju in izbirajo prostor na odprtem.

Pripomba o izbiri drevesnih vrst, od katerih se največ uporabljalo alepski, črni in primorski bor ter nekatere vrste hrastov:

Alepski bor je treba načelno uporabljati v območju hrasta adraša (*Quercus ilex*). V tem področju pa ima najboljše pogoje za uspevanje na površinah, obraslih z vresjem *Erica verticillata*.

Črni bor je treba uporabljati v področju črnega gabra. Na tem področju najbolje uspeva na površinah, kamor ne sega več *Pistacia terebinthus* in kjer prevladuje hrast puhavec.

Med navedenima področjima je področje kraškega gabra in hrasta puhavca, ki je za alepski bor prehladno in za črni bor prevročje. Kljub temu je na tem področju v rabi ena in druga vrsta, kjer primernejših vrst zaenkrat nimamo ali jih bolje povedano, ne poznamo.

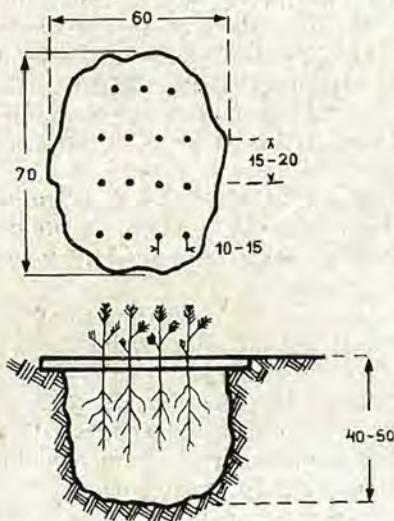
Cipresa je precej razširjena vrsta tako v področju adraša, ker je njen optimum, kakor tudi v področju kraškega gabra in puhavca.



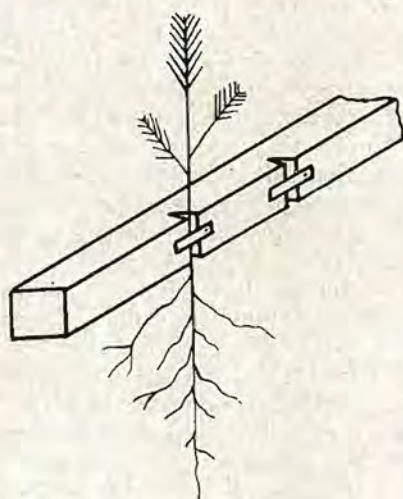
Nekatere tuje vrste kot n. pr. atlantska cedra (*Cedrus atlantica*), arizonska cipresa (*Cupressus arizonica*), bi verjetno dobro uspevale v področju kraškega gabra, nimamo pa tovrstnega semena za uporabo v večjem obsegu.

Če pa je navzlic temu potrebno saditi alepski in črni bor izven meja njunega prirodnega nahajališča, na področju kraškega gabra in puhavca, se moramo ravnati po naslednjih načelih: Za alepski bor moramo izbirati na področju kraškega gabra najbolj tople lege in najboljša tla ter ga ne smemo saditi na zelo degradiranih kameniških tega področja. Na površinah kraškega gabra in puhavca, kjer raste *Globularia cordifolia* ali *G. bellidifolia*, pa je sploh odveč poskušati z alepskim borom.

Za črni bor je treba na področju kraškega gabra in puhavca izbirati severne lege in take, ki so izpostavljene burji, na katerih se pojavlja *Globularia*.



Razvrstitev 15 sadik črnega bora  
Sadike pritrjene na letvi v jamici



Na letev pritrjena sadika

Tudi primorski bor bi bil meliorativna vrsta, primerna za področje kraškega gabra in puhavca, zahteva pa globlja in nezbita, četudi lahko skeletna tla. Tla med velikimi skalnimi bloki so tudi primerna za to vrsto. O primorskem boru prevladuje mnenje, da je acidofilna vrsta. Iz poročila prof. Pavarija na strokovni znanstveni ekskurziji po Siciliji pa sledi, da sta dve vrsti primorskega bora: atlantska kalcifobna in mediteranska, ki nima te lastnosti. Primorski bor v kulturi Kožino pri Zadrju in pri Orebiču na polotoku Pelješcu pripada zelo verjetno mediteranski vrsti.

Hrastov (adraš, puhavec in graden) načelno ne kaže uporabljati na degradiranih kraških kameniških. Lahko jih uporabljamo samo na globokih, pedološko jasno izraženih tleh, nikdar pa na odprtih površinah, temveč vselej v stranski zaščiti grmovja. Na golih površinah je treba poprej ustvariti zaščitno kulturo onih vrst, ki ustrezajo dotični hrastovi vrsti. Hraste moramo sejati le v gostejših gnezdih zaradi borbe s travno vegetacijo.

Dana navodila veljajo v glavnem za degradirana mediteranska in submediteranska področja. Metode za zaščito mladih rastlin pred neugodnimi klimatič-



nimi činitelji pa lahko uporabljamo tudi v vegetacijskih področjih bukve, hrasta gradna, belega gabra itd. Pri tem upoštevamo predvsem najneugodnejši faktor, pred katerim želimo zavarovati mlade rastline.

### Saditev v gnezda

Običajna tehnika pogozdovanja s sadikami je znana kot saditev posameznih sadik v jame, prirejene na razne načine. Znaten napredek v tehniki pogozdovanja je bila saditev v jarke, na terase (na krasu neizvedljivo) in na večje krpe — na obdelanih tleh in z večjim številom sadik.

Razdalja posajenih sadik je bila zelo različna, od 1—2,5 m. Največja razdalja na jako kamenitnih kraških terenih je bila povprečno 2,5 m. Število sadik na hektaru površine se je torej gibalo med 1600 in 10.000. Povprečno pa je bilo 5000. Naši gozdanski priročniki priporočajo za kras 10.000 sadik kot zgornjo mejo, da bi prišlo »čimprej do sklepa in večje biološke odpornosti sadik«. Sadike so kakor rečeno, navadno zasajali posamez v jamice. V redkih primerih — čeprav so mnogi stari strokovnjaki to priporočali za kras — so zasajali samo po 2—3 sadike z utemeljitvijo, »da bo vsaj ena od njih ostala«.

Običajna tehnika saditve je pokazala svoje slabe strani pri mnogih pogozdovanih delih na zelo zapleveljenih terenih celinskega področja in na zelo degradiranih kraških površinah, posebno za časa večje suše. Te slabe strani so tehnične in biološke narave.

a) Tehnične slabe strani so: Sadika je bila zasajena malomarno, preplitko ali pregloboko, pogosto z upognjeno (zavihano) korenino, korenina slabo zasuta (obdana) s prstjo itd.

b) Biološke pomanjkljivosti so v tem: Posamezna sadika v jamici že prvo leto prihaja v podtalno borbo za vlago in hrano s sosedno spontano vegetacijo trave in plevela: na celinskem področju z raznim t. im. gozdnim plevelom, na degradiranih kraških površinah pa s travami, ki so sicer za prvo zaraščanje teh površin zelo koristne. Kjer je plevelna vegetacija močno razvita, se je ta borba, če človek ni posredoval, redno končala z osušitvijo sadik. Na celinskem področju se v tem primeru navadno pravi za posušeno sadiko »plevel jo je zadušil«, na krasu pa »uničila jo je suša«. So primeri, da so se več let stare kulture posušile prav zaradi bujne plevelne vegetacije.

V takih primerih se je pomoč v obliki prašenja in pletve pokazala v praksi kot nesporno zelo koristen meliorativni ukrep, če so bile sadike pravilno zasajene in se je ta pomoč ponavljala v teku istega in naslednjega leta. Pri običajni gostoti saditve — posebno na krasu — pa se je nasad sklenil precej pozno, tako da se je sosedna spontana vegetacija še nadalje razvijala in jemala sadikam vlago. Razen tega se je mikroklima, eden najvažnejših pogojev za uspešen razvoj nove kulture, zelo počasi menjala.

Za izboljšanje pomanjkljivosti stare tehnike je v zadnjem času nastala nova tehnika saditve v »gnezda«. Mora pa se takoj priznati, da je tako tehniko omenjala že stara literatura in da so jo tu pa tam tudi uporabljali. Nova je le množična uporaba te tehnike v Rusiji, najprej s hrastovim želodom, nato pa tudi s sadikami drugih vrst, kakor tudi biološka pojasnitev tega načina, o katerem je bilo zelo mnogo razprav. Ne glede na te razprave lahko takoj ugotovimo, da je ta metoda preizkušena ter da ob pravilni uporabi lahko da zelo dobre rezultate, posebno če jo povežemo z načelom ustvarjanja mešanih sestojev v katerem koli področju.

Pri uporabi tehnike saditve v gnezda zasajamo večje število sadik v jamo ustreznih dimenzij. Število sadik v gnezdu je odvisno od vrste in starosti sadik ter



od pogojev dotičnega področja. Velja pa splošno pravilo, da je v bolj aridnem in močnejše degradiranem področju število sadik manjše. V celinskem področju, na boljših in zelo zapleveljenih tleh je število lahko večje. Medsebojna razdalja sadik v gnezdu znaša 10—50 cm, kar je odvisno od vrste in velikosti sadik. Za dvoletni črni bor na področju *Seslerieto-Ostryetum*, na srednje degradiranih tleh in na močnem udarcu burje, lahko uporabljamo gnezda srednje velikosti, in sicer 15 sadik v jami s površino 0.4 m<sup>2</sup>. Gnezda pa lahko napravimo tudi za 3, 5, 7 sadik (v aridnih predelih ter vse do 35 sadik).

Saditev opravljamo s pomočjo letev, ki imajo na določenih mestih zareze za postavitev sadik. Letve morajo biti debele najmanj 4 cm, da se sadika ne majo, zareze pa naj bodo malo širše, kot je debelina sadikinega vratu, in klinaste oblike.

Število gnezd in skupno število sadik, če je v gnezdu po 15 sadik črnega bora, je naslednje:

Medsebojna razdalja gnezd	Število gnezd na hektar	Skupno število sadik na hektar
1,5 m	4360	65.000
2,0 m	2500	38.000
2,5 m	1600	24.000

Ni priporočljiva razdalja gnezd, manjša od 1.5 m niti večja od 2.5 m. Pri tej tehniki je poraba sadik mnogo večja kot pri saditvi posameznih sadik. Pri srednji razdalji gnezd (2 m) je ta poraba sadik skoro 4 krat večja, kakor jo priporoča Šumarski priručnik za črni bor.

Z uporabo načela dvoetažnih mešanih sestojev bomo n. pr. za melioracijo degradiranega kraškega kamenišča uporabili kot zgornjo meliorativno vrsto črni bor v gnezdih po 15 sadik, v medsebojni razdalji 2.5 m. To znaša 1600 gnezd ter 24.000 sadik črnega bora na hektar. Pozneje bomo izvršili še jesensko setev semena listavcev v gnezda v isti razdalji, tako da bomo imeli še 1600 gnezd listavcev, ki bodo sestavljali spodnjo etažo, skupno torej 3200 gnezd.

V območju Morave v Srbiji so sadili v gnezda po 35 sadik. Po 4 letih so pokazali poskusi tale uspeh:

Posamezne sadike: visoke 52 cm. Pregled 14. I. 1952: sadike so se posušile.

Sadike v gnezdih: visoke 107 cm. Pregled 3. IX. 1952: sadike žive in popolnoma zdrave.

Prednosti saditve v gnezda so s tehnične in biološke strani popolnoma očitne. Sadike so pri saditvi pritrjene, tako da sadilec lahko uporablja obe roki. Gnezdo je odporna skupina, sposobna za borbo proti spontani plevelni vegetaciji. Zadostuje že eno samo prašenje v prvem letu, da se gnezdo trajno ohrani.

Splošna načela nove tehnike ustvarjanja kultur na terenih opisane vrste so torej naslednja:

1. Ustvarjanje dvoetažnega mešanega sestoja.

2. Saditev (in setev) v gnezdih. Velikost gnezda in število sadik v njem kakor tudi število gnezd na površinski enoti so odvisni od stopnje degradacije tal, od aridnosti področja, od bujnosti sosedne vegetacije (plevela) ter od drevesnih vrst in njihovih bioloških lastnosti.

Pod pogojem, da smo vrste pravilno izbrali, je potrebno na takih področjih zastaviti poskuse, ki naj pokažejo ustrezno velikost gnezda in število sadik v njem ter ustrezno gostoto gnezd na površinsko enoto.

Poudarjamo pa še enkrat: praktična uporaba te metode prihaja v poštev za močno degradirane predele: 1. izredne pripeke, 2. hude burje, 3. močno zapleveljene.



# IZBIRA VRST ZA GOZDNO MELIORACIJO DEGRADIRANIH KRAŠKIH POVRŠIN

Ing. Petar Ziani (Zagreb)

## I

Vprašanje izbire drevesnih vrst obstaja od samega začetka melioracije degradiranih kraških površin. Pri reševanju tega vprašanja sta se pojavili v glavnem naslednji dve načeli:

1. pri melioraciji degradiranih kraških površin je treba posnemati prirodu in uporabljati avtohtone (domače) vrste listavcev: hrast, jesen, gaber, javor in druge, ker so te vrste najbolj prilagojene neugodnim razmeram kraških področij;

2. za melioracijo degradiranih kraških površin ni mogoče uporabljati avtohtonih vrst listavcev, ki zaradi degradacije tal ne dajo nikakega uspeha. V ta namen bolj ustrezajo iglavci, ki popravljajo tla, n. pr. črni in alepski bor. Te tako imenovane prehodne kulture iglavcev šele pripravljajo pogoje za listavce.

Proti načelu uporabe avtohtonih listavcev so vstali mnogi stari praktiki na krasu. Nasprotno temu pa danes mnogo mladih strokovnjakov, ohrabrenih zaradi začetnih uspehov setve ali saditve listavcev, neredko zagovarja to načelo.

Zato so zelo zanimiva mnenja nekaterih znanih naših in tujih strokovnjakov, ki jih navajamo v časovnem zaporedju od prvih melioracijskih del na krasu do danes.

Lorenz (1860) misli, da je najbolje, da se na srednjem višinskem primorskem krasu obnovi nizki gozd, kjer pa to ni mogoče, naj se zasadi bor. Za nizki gozd priporoča hrast in jesen, posebno pa črni in kraški gaber. Na rastiščih, ki niso izpostavljena burji, imajo pa več zemlje, bi se lahko gojil visoki hrastov gozd, toda takih predelov je na krasu žal premalo.

Schmiedl (1865) pravi v svojem referatu na skupščini gozdarskega društva v Trstu, da je treba posvetiti pozornost listavcem, ki na krasu prirodno napredujejo. Tako sama priroda uči, kako naj se dela. Med listavci omenja hrast, brest, javor in jesen.

Wessely (1876) pravtako meni, da ob toliki vredni prirodni kraški vegetaciji ni potrebno ničesar dalje iskati in raziskovati. Domače vrste so boljše kot tuje, ker so bolj prilagojene vremenskim nevšečnostim, razen tega pa nudijo gospodarstvu vse, kar mu je potrebno, t. j. drva in vejnik za krmo. Celu grmovje, če je le na razpolago, velja obnavljati.

Guttenberg (1885): »Vse dosedanje kulture listavcev na krasu so odpovedale. Listavci so neprimerni za pogozdovanje krasa tudi zato, ker burja odnaša steljo, tako da te vrste ne popravljajo tal. Za pogozditev pravega krasa je črni bor, po dosedanjih izkušnjah, edina uspešno uporabna vrsta, ker je odporen proti suši in burji«.

Ettlinger (1897) piše, naj bi izbirali najprej listavce, ki nam jih sama priroda nakazuje: hrast puhavec, črni gaber, črno in kanadsko topolo, črni jesen, brest, koprivovec, pajesen, maklen in drugo skromno grmičje.

Kosovič (1909) pravi, da je glavno načelo, odgojiti najprej sklenjen gozd črnega bora, ki bo z odpadanjem iglic sčasoma popravil tla, tako da se bo pod borovci lahko odgajal bodoči gozd. Odločno pa nasprotuje saditvi listavcev na degradiranih kraških površinah brez poprejšnjega popravljanja tal.

Rubbia (1912) meni, da je najboljše rezultate dal črni bor, ki mu pripada pionirska vloga na krasu. S setvijo hrastovega želoda na goljavah in v nasadih



črnega bora ni bilo mnogo uspeha. Črni bor uspeva na najrazličnejših kraških rastiščih in nobena vrsta ne more z njim tekmovati. Za saditev listavcev ni mnogo podatkov. Zgodnje vnašanje hrasta v sklenjene sestoje črnega bora ni dalo uspehov, nekaj bolje je bilo ob robovih. Gaber ni dal dobrega uspeha.

Piccioli (1923) računa, da je pri pogozdovanju terena z ostanki prirodne gozdne vegetacije potrebno — v kolikor ni posebnih razlogov, ki so povzročili degradacijo — posnemati prirodni razvoj in izbrati vrste, ki tam same uspevajo in tako kažejo, da jim tla in podnebje prijajo. Pri pogozdovanju popolnoma golih, vetru, slanam in drugim neugodnostim izpostavljenih predelov pa naj se izberejo



Naravna premena borovega gozda v Dobravljah pri Sežani. Listavci (graden, domači kostanj in dr.) so se razrasli v sklenjen podstojni sloj pod močno preredčenimi bori

trave in ostalo pritalno rastlinstvo ali pa prehodne, hitro rastoče, skromne in odporne drevesne vrste, ki popravljajo tla.

Petračić (1931) piše v »Uzgajanju šuma«, da je bila doslej uporaba iglavcev pri pogozdovanju krasa neprimerno večja kot uporaba listavcev. Najprimernejše so vrste borov, ki s svojimi iglicami dovolj hitro popravljajo tla. Pri umetnem pogozdovanju krasa so doslej le zelo malo uporabljali listavce, ker so prvi poskusi z listavci dali neprimerno slabše uspehe kakor z iglavci. Listavci oddajajo namreč mnogo več vlage, iz tal kot iglavci in so zato za sušo bolj občutljivi. Zato lahko pričakujemo dober uspeh z listavci le tam, kjer je v tleh oziroma v zraku dovolj vlage. Od listavcev lahko uporabljamo vrste, ki tam prirodno uspevajo.

Merendi (1936) piše: Ko gre za zaščito in melioracijo, je treba izbrati vrste, ki so proti podnebnim nevšečnostim najodpornejše in navajene na slaba tla. Nikakor ne smemo prezreti preostankov drevesnih vrst (dendroflora), katera nam vselej daje koristne indikacije. Če ni več ostankov drevesnih vrst, so namesto njih lahko koristni indikatorji grmovne in travne vrste. Pri izbiri vrste pa se moramo zavedati, da ni dovolj sama okolnost, da je bila ta vrsta nekdaj zelo razširjena. Prepogosto je namreč rastišče doživelo tako temljite edafske spre-



membe, da je postalo za dotično vrsto povsem neprimerno. To velja predvsem za jelko, graden in vse ostale zelo zahtevne vrste.

Pourtet (1948) pravi v svojem »Umetnem pogozdovanju«, da so domače vrste, ki v določenem kraju prirodno uspevajo, popolnoma prilagojene krajevni klimi. To bi pomenilo, da so tudi za pogozdovanje najprikladnejše. Žal je njihovo število pogosto zelo omejeno in je njihova obnova na izčrpanih tleh, ki so izgubila vse lastnosti gozdnih tal, zelo težka in marsikdaj tudi popolnoma izključena.

Kauders (1950) meni, da dajejo domače vrste najboljše smernice za pogozdovanje. Toda v mnogih kraških predelih, ki so bili nekdanj pod gozdom, so se tla popolnoma spremenila v pogledu strukture in kemijske sestave, posebno pa zaradi pomanjkanja mikroorganizmov. Povsem naravno je, da ne moremo niti s saditvijo niti s setvijo obnoviti gozda, kakor je nekdanj prirodno zrastel, marveč moramo prej tla popraviti in usposobiti za te vrste. Zato moramo poseči po drugih, četudi za kras tujih vrstah. V področju severnega Jadrana je v ta namen najbolj primeren črni, v južnem delu našega kraja pa alepski bor.

Černjavski in Jovanović (1950). »Na pogozdovalnem terenu ne bomo nikdar naleteli na iste rastiščne pogoje, kakor so bili takrat, ko je tam rasel še nedotaknjen gozd. Prepogosto bosta to opustošen gozd in zemljišče, ki nam skoro vselej onemogočata obnovo gozda v takem sestavu, kakor je bil nekdanj. Posebno je izpostavljeno spremembam skeletno ali skeletoidno zemljišče združbe ovskega hrasta in cera (*Querceto confertae-cerris*) in srbskega gabrovega gozda (*Carpinetum orientalis serbicum*). Obenem z degradacijo rastišča se spreminjata tudi izbira vrst za pogozdovanje in tehnika dela.

Beltram (1954) navaja, kako so bila brezuspešna pogozdovanja z želodom adraša (*Qu. ilex*) na njegovem najbolj prirodnem rastišču na Braču. Poskusi so dokazali, da je bil sicer prvo leto uspeh setve zelo dober, naslednje leto pa je setev propadla, čeprav ni bilo izredne suše ali drugega znanega zunanjega vzroka.

Uporaba avtohtonih listnatih drevesnih vrst na degradiranih površinah torej nikakor ni nov problem, saj se vleče skozi literaturo in prakso že skoraj 100 let. Mnogi znani strokovnjaki (Wessely in dr.) so zagovarjali uporabo listavcev iz ekonomskih razlogov. V resnici pa se je največ pogozdovalo z iglavci in so le-ti dali razmeroma lepe uspehe, vsaj v pogledu melioracije tal, nasprotno pa imamo naravnost neznatno in nepomembno površino uspehlih kultur listavcev. (Tu mislimo samo umetne kulture s sadikami ali semenom, ne pa obnove gozda z resurekcijo.)

Kljub tem izkušnjam pa še danes mnogi praktiki uporabljajo na degradiranih kraških površinah avtohtone listavce (posebno hrast). Iz poročil nekaterih gozdnih uprav na krasu sledi, da letno zares uporabljajo večje količine želoda in semena drugih listavcev pri pogozdovanju degradiranih površin. Tako n. pr. ing. St. Cvek v št. 10/1953 Gozdarskega vestnika dvomi v vrednost predkultur črnega bora in na podlagi fitosocioloških raziskavanj meni, da je treba na krasu obnavljati gozd z avtohtonimi vrstami in brez predkultur. Vzroki pogostnemu pojavu takega gledanja in njegove praktične uporabe so številni, v glavnem pa naslednji:

1. V splošni tekmi za izvršitev in preseganje planov pogozdovanja za vsako ceno so prva leta po vojni zajemali velike površine ne glede na uspeh dela. Tako so mnoge površine pogozdovali s semenom listavcev.

2. Zadnja leta se med strokovnjaki vse bolj širi želja in potreba po praktični uporabi rezultatov fitosocioloških raziskavanj. Le-ta so namreč ugotovila, da so na današnjih degradiranih kraških površinah nekdanj rasle skoro izključno združbe listavcev, od katerih vidimo danes le še ostanke. Pod vplivom napačne razlage take vrste raziskovanj mnogi strokovnjaki še danes, prav tako kakor pred 100 leti,



mislijo, da je treba le »posnemati prirodo« in uporabljati avtohtone listavce, ker so le-ti »posebno prilagojeni« težkim pogojem kraškega področja.

3. Z gospodarskega stališča se poudarja, da iglavci šele pozno dajo korist, pa tudi samo ljudstvo v krajih, kjer je pašništvo razširjeno, ne gleda rado novih kultur iglavcev. V Dalmaciji imenuje ljudstvo listavce, ki so pripravni za vejnik, »domači gozd«, vse ostale, posebno iglavce, pa »divji gozd«.

4. Končno so navedenega gledanja in uporabe listavcev v veliki meri kriva napačna razlaganja nekaterih opažanj in dejstev, ki jih bomo zaradi njihove važnosti takoj podrobneje spoznali. To so:



Jelka, sejana pod borov sestoj pred 15 leti, veselo raste v sencji in hladu ter na svežih tleh, ki jih je popravil borov nasad. Hrib Selivec nad Šturjami pri Sežani

a) Na skrajno degradiranih površinah lahko še danes vidimo posamez ali v skupinah drevesa puhavca, cera, črnega jesena itd. izredno lepo razvita ter precejšnjih dimenzij.

b) Če v skrajno degradiranih grmiščih puhavca, črnega jesena ter črnega in kraškega gabra opravimo resurekcijsko sečnjo in preprečimo pašo, lahko skoro povsod ugotovimo bujen razvoj poganjkov iz panja, ki v nekaj letih dosežejo znatne dimenzije.

c) Na nekaterih degradiranih površinah je setev želoda ali semena drugih listavcev takoj prvo leto, posebno ob ugodnem vremenu, pokazala lep uspeh, ki je včasih trajal tudi po nekaj let.

Pod a) in b) navedene okolnosti je pojasnil Kosović že leta 1909:

»Ne samo laiki, temveč tudi dobri gozdarji so menili, mnogi pa še danes mislijo, da je treba pri pogozdovanju krasa posnemati prirodo in zasajati vrste, ki tam že iz davnih časov uspevajo. Dasi to pravilo velja za druge rodovitne predele, je praksa pokazala, da to za kraške razmere ne velja. Priroda na krasu nas usmerja na hrast in jesen, ponekod tudi na javor, bukev in druge listavce. Saditev teh vrst je navadno brez uspeha. To prirodno prevaro lahko razumemo samo tako, da so panji



hrasta, jesena in ostalih vrst listavcev na krasu še iz davnih časov, ko so se te drevesne vrste pod boljšimi podnebnimi razmerami naselile in zakoreninile. Novi poganjki na starih hrastovih in jesenovih panjih lahko danes dobro rastejo, ker imajo te stare korenine v notranjosti zemlje dovolj vlage in zadosti moči, da lahko prehranijo nove poganjke. Sadike teh vrst listavcev pa so prenežne, da bi lahko kljubovale burji in praviloma propadajo.«

Z omenjeno navedbo, kakor se vidi, Kosović z zelo preprostimi in razumljivimi besedami dokazuje, da močnejša degradacija ne dopušča uporabe avtohtonih listavcev. Uporaba teh vrst pa je po Kosovićevih besedah mogoča v »rodovitnejših predelih«, kar očitno pomeni nedegradirana tla. Veliko odgonsko moč listavcev pripisuje Kosović rezervam v panju in koreninah. Kosović omenja tudi kulturo Sovič pri Postojni kot primer neuspelega pogozdovanja z listavci na krasu.

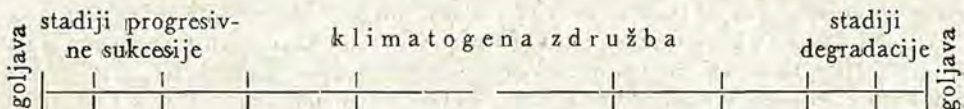
## II.

Nauk o rastlinskih združbah je natančno opredelil zvezo med začetnim pojavljanjem in razvojem rastlinskih združb ter prirodnimi činitelji na tej površini in biocenoznimi silami, ki delujejo v teh združbah. Rastlinska združba je torej proizvod prirodnih faktorjev (vplivov) in biocenoznih sil oziroma zunanjih in notranjih sil biocenoze. Vse združbe, ki se pod različnimi življenjskimi pogoji pojavljajo na določenem področju, niso istovrstne, t. j. nimajo v razvoju področne vegetacije iste vloge in istega pomena. Skupnost rastlinskih vrst, ki se prve naselijo na golo površino (rečne sipine, površine, ki so ogolele zaradi požara in erozije, umetno nasipavane ali odkopane površine in p.), se po svoji strukturi, medsebojnem odnosu vrst in trajnosti bistveno razlikuje od skupnosti vrst v bližnjem gozdu črnega gabra in puhavca. V prvem primeru je skupnost rastlinskih vrst začetna razvojna stopnja zaraščanja gole površine; to sploh ni prava rastlinska združba, temveč le grupacija rastlinskih vrst. Nasprotno pa je v drugem primeru skupnost rastlin, ki sestavljajo gozd črnega gabra in puhavca, že sestavljena in organizirana rastlinska združba, značilna za določene ekološke pogoje (kakor vladajo n. pr. na večjem delu slovenskega krasa), med katerimi je klima najvažnejša. Zato se take združbe tudi imenujejo klimatogene ter so sorazmerno najtrajnejše. Zaraščanje gole površine ali krajše, progresivni razvoj vegetacije od začetne grupacije rastlinskih vrst pa do klimatogene združbe se vrši postopno (sukcesivno), pri čemer postajajo notranji odnosi vse bolj zapleteni.

Na kraškem področju redko najdemo klimatogene združbe v njihovi prvotni sestavi. Navadno so to degradirani nizki gozdovi (panjevci), grmišča, nesklenjena grmišča, kamenišča in goljave, nastale pod nenehnim razdiralnim delom človeka. Ta proces razdiranja prvotnih klimatogenih združb se imenuje proces degradacije, ki se pravtako razvija v tako imenovanih stadijih degradacije. Na širšem kraškem področju torej razlikujemo:

- rastlinske grupacije in združbe progresivnih stadijev,
- klimatogene združbe,
- rastlinske združbe in grupacije degradacijskih stadijev.

To dinamiko vegetacije kaže naslednja slika: Potek časovnega trajanja rastlinskih grupacij in združb v procesu progresije (progresivne sukcesije) in regresije (degradacije):





Vsak stadij progresivne sukcesije kakor tudi degradacije označujejo določene skupine rastlinskih vrst ali tudi posamezne vrste kot indikatorji.

V rastlinski združbi, posebno pa v zelo zapletenih klimatogenih združbah, nimajo vse vrste iste vloge in istega pomena v sestavi združbe. Potrebno je omeniti, da je v taki združbi ena ali več vrst, ki glede na svojo udeležbo, svojo življenjsko obliko kakor tudi glede na svojo vlogo v življenjskem prostoru združbe predočujejo vladajoče (dominantne) vrste. Te vrste so se v dolgotrajnem razvoju združbe prilagodile kar najugodnejšim ekološkim pogojem, toda to svojo dominantno vlogo zavzemajo le v izgrajeni asociaciji (združbi) in morda še v prvih stadijih degradacije. Z napredujočo degradacijo izgublajo to vlogo in njihovo mesto zavzemajo druge vrste, ki prevladujejo v dotičnih stadijih degradacije. Tako se vrsti ta izmena vrst prvotne matične asociacije v procesu regresije, dokler popolnoma ne izginejo in jih zamenjajo druge vrste, ki so značilne za te degradacijske stadije.

Tako dominantno vlogo imajo vsi naši hrasti v ustreznih združbah. Hrasti so vrste dolgega življenja in se izredno lahko prilagodijo spremembi prirodnih činiteljev ter nanjo zelo naglo reagirajo, ustvarjajoč ekotipe, rase in neštevilne oblike, ki nastajajo tudi s križanjem. Tako navaja Ettinger po Richtertju (1897), da ima dob 51, puhavec 81 in adraš 43 oblik. Hirtz (1891) je glede na želod in list našel v Hrvaškem primorju 8 novih oblik puhavca, med katerimi ima *Qu. buccarana* (velikolistni) celo do 20 cm dolgo listje. Do določene višinske meje ustrezajo vsakemu posebnemu sklopu terenskih in klimatskih razmer posebnosti vrste hrastov in njihovih združb, ki se jim pridružujejo tudi druge ustrezne vrste drevja in grmovja. Hrasti imajo zaradi globokih korenin nenavadno veliko moč odganjanja iz panja. Toda pri osvajanju goljav se hrasti v začetnih progresivnih stadijih ne morejo obdržati, četudi se primejo. Obdržijo se šele takrat, ko najdejo za svoj obstoj popolnoma ustrezne pogoje, kar posebno lepo vidimo pri prirodnih premeni kultur črnega bora, v katerih se hrast v večji meri pojavlja šele za malim jesenom in črnim gabrom, ko se je na tleh že naredila plast humusa. Hrasti so zelo občutljivi za antropogene vplive, ki menjajo sestavo in strukturo združbe, in za ekološke pogoje v času kalitve semena ter v prvi mladosti, posebno pa za spremembo ekoloških pogojev. Vse te spremembe se kažejo v zmanjšani odpornosti proti napadom mrčesa in rastlinskih boleznih, zaradi katerih se n. pr. nižinski hrastovi sestoji v Posavju sušijo na velikih površinah (zaradi zniževanja talne vode pod vplivom kanalizacije, gojitve v čistih sestojih itd.).

Ostale drevesne vrste v hrastovih združbah imajo z ozirom na ekološke pogoje bolj ali manj podrejeno vlogo. Poznavanje teh medsebojnih odnosov posameznih vrst je izredno važno za snovanje gozdnih združb na degradiranih površinah.

Regresivni razvoj vegetacije in degradacije tal od klimatogene združbe pa do popolne goljave gre skozi nekoliko karakterističnih stadijev. Ekološke razmere v teh stadijih se čedalje bolj razlikujejo od razmer v prvotni združbi. Zato pri izbiri vrst za melioracijo v stadijih močnejše degradacije ne moremo več neposredno uporabljati vrst iz prvotne združbe, posebno ne dominantnih vrst. Le-te se razvijajo le pod ekološkimi pogoji, ki so značilni za prvotno združbo, posebno glede globine in sestave tal ter mikroklima. To velja posebno za predele z zelo neugodno časovno razdelitvijo padavin in z velikimi temperaturnimi ekstremi, ki so posebno značilni za kraško področje.

To bi bilo prvo načelo pri izbiri vrst, ki ga moramo upoštevati pri uporabi avtohtonih listavcev na krasu v raznih stopnjah degradacije. Pri nadaljnjem reševanju vprašanja izbire vrst so mogoče še 3 poti:

1. Z raziskovanjem dinamike sedanje vegetacije ugotavljamo v vrsti združb določenega vegetacijskega področja ono združbo, ki je v »sorodstvenih zvezah« s



klimatogeno združbo, t. j. ono, ki bi se z danih pogojih razvijala v smeri klimatogene združbe, pa se je na tem razvojnem stadiju zaustavila pod vplivom kakega močnega specifičnega faktorja, n. pr. strmega terena, izpostavljenosti vetrovom itd. Nekatere vrste iz te združbe nam v določenih degradacijskih stadijih lahko koristijo kot meliorativne vrste.

N. pr. asociacija *Pineto-Genistetum januensis* (ki uspeva v celinskem delu Slovenije navadno na suhih dolomitnih rastiščih) se razvija na vseh primernih rastiščih v asociacijo *Querceto-Ostryetum*, pri čemer ustvarja črni bor pogoje za tak razvoj. V določenih degradacijskih stopnjah združbe *Querceto-Ostryetum* lahko torej uporabljamo črni bor kot meliorativno vrsto. To je torej tudi teoretična razlaga za uspešno uporabo črnega bora za melioracijo degradiranih površin združbe *Ostryetum* kakor tudi za njegov slab uspeh v področju združbe *Carpinetum orientalis* posebno pa v področju združbe *Quercetum ilicis*. Prof. Horvat je pokazal na to vzročno zvezo z besedami: »V Hrvatskem primorju je ravno pogozdovanje s črnim borom dalo zelo lepe uspehe. To je vsekakor pripisati okoliščini, da se uporablja črni bor v klimatično sorodnem področju puhavca in črnega gabra, v katerem je pogosto tudi prirodno zastopan.«

Iz vsega navedenega lahko sklepamo, da je črni bor vrsta, ki pripravlja tla za vrste hrastov (puhavec in graden) z večjimi ekološkimi zahtevami kakor ta bor. Črni bor je tedaj meliorativna vrsta v določenih degradacijskih stadijih ustreznih hrastovih združb. Sicer pa ni to nikakršno novo odkritje, saj je praksa že davno uporabljala črni bor in druge vrste borov za melioracijo. Pojasnilo tega dejstva in tudi možnost, da lahko natančno odredimo področje uporabe borovih vrst, pa je dal šele nauk o rastlinskih združbah.

Ing. Cvek se v navedenem članku sploh ne ozira na stopnjo degradacije. Misli celo, da se tla na slovenskem krasu niso nikjer tako zelo spremenila, da ne bi mogle takoj uspevati na njih prirodne vrste. Toda že s površnim opazovanjem je lahko ugotoviti, da ta ugotovitev ni pravilna. Cvek nadalje pravi, da ponekod sploh ni več prsti (kar je po navedeni terminologiji v nauku o melioraciji degradiranih površin stadij ekstremske degradacije), to pa je v očitnem nasprotju z omenjeno njegovo trditvijo. Prst pa lahko na take površine donášamo le v omejeni meri, in sicer samo na takih tleh, kjer manjka le zgornja plast zemlje. Na tleh pa, kjer so izprane razpoke in škrape med kamenjem, je tak ukrep popolnoma brez koristi.

2. Na podlagi metode pod točko 1. smo ugotovili določene vrste, n. pr. črni bor, ki nam v dotičnem degradacijskem stadiju predočujejo meliorativne vrste. Mogoče pa je ta površina v toliki meri degradirana, da ni mogoče uporabiti nobene take gozdne meliorativne vrste. V tem primeru uporabljamo metodo melioracije v sukcesiji\* z nizkorastnimi vrstami, ki se pojavljajo v bližnjih degradacijskih stadijih v razvoju vegetacijske progresije. Te vrste sploh ne pripadajo klimatogeni združbi področja. Na kraškem področju so to skoro samo vrste grmovja in drugega pritalnega rastlinstva, n. pr. *Juniperus*, *Paliurus*, *Crataegus*, *Salvia*, *Satureia* itd., ki so posebno prilagajene življenju v težkih razmerah. Celo vrsto progresivnih stadijev kake sukcesije lahko dosežemo na prirodni ali umetni način. Potek prirodne progresivne sukcesije je zelo počasen in dolgotrajen ter se danes uporablja le pri prvih stadijih zaraščanja goljav s travami v predelih, kjer smo prepovedali pašo.

3. S primerjalnim raziskovanjem vegetacije in proučevanjem je mogoče ugotoviti tuje vrste s podobnimi ekološkimi lastnostmi, ki jih nato na podlagi poprejš-

\* Melioracija s črnim in alepskim borom ter drugimi meliorativnimi vrstami je prav tako sredstvo za pospeševanje sukcesije. Ta izraz uporabljamo samo za melioracijo z vrstami pritalnega rastlinstva, ki izhaja iz flore degradacijskih stadijev.



njih poizkusov uvajamo na naše degradirano področje. Degradirano kraško področje je široko polje za uvajanje tujih vrst. Na splošno uvajamo tuje vrste, če imajo boljše meliorativne in gospodarske lastnosti kakor domače. Na zelo velikih površinah degradiranega kraškega področja, kot je n. pr. področje združbe *Carpinetum orientalis*, nimamo prikladnih domačih meliorativnih vrst; za alepski bor je to področje prehladno, za črni bor pa pretoplo. Po sili razmer pa uporabljamo ti dve vrsti tudi na tem področju, čeprav s slabšim uspehom. Zato moramo s poizkusi ugotoviti pripravne tuje meliorativne vrste. Če so tuje vrste boljše kot domače, jih lahko uporabljamo i kot sukcesivne i kot meliorativne gozdne vrste, pa tudi kot vrste trajne združbe, ki bo nadomestila kulture gozdnih meliorativnih vrst. Po prof. Horvatu bomo na našem degradiranem mediteranskem in submediteranskem področju lahko uspešno uporabljali vrste iz Avstralije in Kalifornije zaradi podobnih ekoloških pogojev.

Doslej smo preprosto mislili, da se je degradacija razvijala po vsej površini enako in da nam določena rastlinska skupnost (oziroma grupacija) kaže degradacijsko stopnjo vse površine. To pa je na kraškem kamenišču bolj redek primer. Na istem kraškem kamenišču so redno zelo različne mikroekološke lokalitete, posebno v pogledu globine in strukture tal, četudi je morda celotna fizionomska slika kamenišča enolična. Čeprav se zdi celotna površina ekstremno degradirana, lahko posadimo na take mikrolokalitete manjše skupine iglavcev, ki ustrezajo manj degradiranim stadijem, da še celo skupine listavcev izmed rastlinskih vrst klimatogene združbe, ki pa ponavadi ne morejo postati dominantne vrste. Podrobnejša raziskovanja ekologije klimatogenih združb bodo pojasnila važnost in vlogo posameznih vrst v sestavi združbe in tako tudi važnost njihove uporabe v posameznih degradacijskih stadijih zaradi melioracije.

Iz vsega navedenega sledita potreba in važnost podrobnega vegetacijskega in ekološkega študija za vsako površino, kjer nameravamo izvajati gozdna meliorativna dela.

### Zaključek

Iz tega razmišljanja lahko napravimo naslednji zaključek:

1. Za vsako površino, kjer nameravamo izvajati gozdna melioracijska dela, je poprej potrebno ugotoviti njen genetični izvor, t. j. klimatogeno združbo, kakor tudi stadij degradacije.

2. Vrste prvotnih gozdnih združb — posebno dominantne — močnejše na degradiranih kraških površinah ni priporočljivo neposredno uporabljati za melioracijo močnejše degradiranih stadijev, temveč je treba uporabljati gozdne meliorativne vrste. V stadijih izredno močne degradacije, kjer ni mogoče uporabiti niti gozdnih meliorativnih vrst, je nujna uporaba melioracijske metode s sukcesijo nizkorastnih vrst.

### SLOVSTVO

- Kosović B., Pošumljavanje krša. Zagreb, 1909.  
Černjavski P. - Jovanović B., Šumska staništa i odgovarajuća dendroflora u Srbiji. Beograd, 1950.  
Horvat I., Šumske zajednice Jugoslavije. Zagreb, 1950.  
Pourtet J., Veštačka pošumljavanja. Beograd, 1948.  
Wraber M., Fitosociologija kot temelj sodobnega gojenja gozdov. Izvestja Gozdarskega inštituta Slovenije, 1, Ljubljana, 1950.  
Tomažič G., Asociacije borovih gozdov v Sloveniji. Razprave Akad. znanosti in umetnosti, I, Ljubljana, 1940.  
Horvat I., Nauka o biljnim zajednicama. Zagreb, 1949.  
Wessely J., Kras hrvatske krajine. Šum. list 1891.



- Hirc D., Pogled na floru Hrv. Primorja. Šum. list, 1891.  
 Ettinger J., Kulture na Grobničkom polju, Šum. list, 1897.  
 Ettinger J., Hrast. Šum. list, 1897.  
 Guttenberg H., Die Aufforstung des Karstes. Povzetki v Šum. listu, 1885.  
 Petračić A., Uzgajanje šuma. Zagreb.  
 Piccioli L., Selvicoltura. 1923.  
 Merendi A., La difesa vegetale, 1936.  
 Kauders A., Podizanje i gajenje šuma. 1950.  
 Cvek S., Kakšni naj bodo naši kraški gozdovi. Gozd. vestnik, 1953/10.  
 Balen J., Naš goli Krš. Zagreb, 1931.  
 Beltram V., Drevesne vrste pri pogozdovanju na krasu. Ljubljana, 1954 (rokopis).  
 Rubbia K., Fünfundzwanzig Jahre Karstaufforstung in Krain, Ljubljana, 1912.

## EKONOMSKI PRINCIPI MELIORACIJE DEGRADIRANIH KRAŠKIH POVRŠIN

Ing. Petar Z i a n i (Zagreb)

Melioracija\* degradiranih kraških površin se je izvajala doslej v glavnem s pogozdovanjem, resurekcijo grmišč in prepovedjo paše. Pri pogozdovanju so se doslej uporabljale skoro izključno gozdne drevesne vrste, posebno borovci, skoro redno v monokulturah. Zelo redko so se uporabljale vrste grmovja in pritalnega rastlinstva. Zaradi šablonske tehnike dela na vseh površinah, brez ozira na ekološke pogoje in stopnje talne degradacije, so bili rezultati slabi. Pri izbiri vrst se niso dovolj upoštevale njihove ekološke zahteve, tako da so se uporabljale mnoge vrste na rastiščih, ki jim ne ustrezajo več (hrast), ali pa so se uporabljale daleč izven meja svojega prirodnega območja (borovci). Šablona pri tehniki pogozdovanja je zašla tako daleč, da so bile opuščene in pozabljene nekatere metode dela, do katerih so prišli s svojimi skušnjami stari gozdarji na krasu v prejšnjem stoletju, n. pr. Koller, Malbohan, Wessely in drugi. V luči sodobne ekologije se kažejo te metode kot povsem pravilne.

Pogozdene površine so lahko varovalnega, ekonomskega in estetskega pomena, pač glede na to, kakšen je bil namen njihovega osnovanja. Tukaj nas posebno zanima ekonomska vloga pogozdenih površin. Takoj moramo pripomniti, da ekonomska vloga gozda raste z njegovo površino in koncentracijo površine. Dva do tri ha velika pogozdena površina pomeni kaj malo, nasprotno pa površina 5000 ha kultur, ki so dorasle že do prvega redčenja, predočuje v določenem kraju že ekonomski faktor. Prav tako razmetanih 1000 ha kultur na širšem območju nima iste gospodarske vrednosti, kakor 1000 ha v strnjem kompleksu.

Poglejmo samo površno bilanco 50 letne kulture črnega bora na degradirani kraški površini, v klimatično optimalnem področju črnega bora. Kultura ima v 56. letu 345 m<sup>3</sup> deblovine na ha, povprečni prsni premer 21 cm in povprečno višino 14 m. Bilanca je naslednja:

\* Izraz »melioracija« uporablja gozdarska praksa enostransko samo za melioracijo grmišč. Pričujoči članek pa uporablja ta izraz v splošnem smislu izboljšave proizvodne moči degradiranega zemljišča s pomočjo rastlinske odeje ali krajše fitomelioracije, za razliko od tehnične melioracije, ki uporablja v ta namen izključno tehnična sredstva. Fitomelioracija se lahko izvaja s setvijo in saditvijo vseh v ta namen pripravnih rastlinskih vrst, zatem z resurekcijskimi sečnjami, ki obenem z izboljšanjem samega sestoja istočasno izboljšujejo tudi sama tla, in končno s prepovedjo paše. V tem smislu je tedaj pogozdovanje samo eden od načinov fitomelioracije degradiranih zemljišč.



Pasiva: stroški pogozdovanja, nege, upravljanja in čunjanja skozi 56 let, vrednost prepovedane paše skoz n let.

Aktiva: lesni material iz dveh preredčenj, vrednost gozdne paše skoz m let po drugem preredčenju.

Borova kultura z 21 cm prsnega premera in 14 m višine še ni sposobna za proizvodnjo debelejših sortimentov, material iz redčenja je pripraven za jamski les. Za smolarjenje pa je dosegla primerne dimenzije šele v 56. letu. Če je kultura bila zasajena izključno le zaradi neposredne ali posredne varovalne funkcije, seveda ta račun odpade, sicer pa tudi brez konkretnih števil lahko ugotovimo, da je vrednost vloženi stroškov za to kulturo in vrednost prepovedane paše skoz n let neprimerno večja kakor pa so donosi, ki jih kultura lahko do tega leta nudi. Vloga te pasivne bilance dobiva še poseben ekonomski pomen, ko gre za velike površine. Ekonomika degradiranega področja ne more torej takoj računati na donose pogozdene površine, ki prihajajo šele v daljni perspektivi v omejenem obsegu, saj je vsaka kultura na krasu bolj ali manj varovalnega pomena.

Živinoreja je na krasu važen sestavni del ekonomske strukture kmetijskih gospodarstev. Gibanje stanja živine je razvidno iz razpredelnice 1. Medtem ko je opaziti stalno naraščanje števila ovac, je pri ostali živini stanje skoro neizpremenjeno. V nižjih predelih slovenskega krasa je število ovac v času 1950—1952 ostalo isto, medtem ko se je v višjih predelih, n. pr. v Postojni povečalo za 50%. Verjetno pa se bo število ovac tudi v nižjih predelih povečalo, podobno kakor je to tudi na Hrvaškem.

#### Pregled stanja živine 1950—1952 v nekaterih predelih slovenskega kraškega področja

Okraj	Skupna njivska površina ha	Krmne rastline ha	Stanje živine					
			konji		govedo		ovce	
			1950	1952	1950	1952	1950	1952
Gorica . . .	5.908	773	964	1.218	26.051	25.159	6.377	6.597
Sežana . . .	3.445	613	332	434	12.971	13.275	4.863	4.752
Postojna . .	6.586	1.724	2.237	2.577	15.078	14.216	2.742	4.183

#### Razpredelnica I.

Razpredelnica I. kaže, da površine pod krmnimi rastlinami ne zadostujejo za pravilno prehrano živine. Velik del višinskih pašnikov je porasel z ekonomsko manj vrednimi rastlinskimi združbami in ne prihaja v poštev za pravilno prehrano živine. Zaradi takega razmerja med stanjem živine in krmno osnovo so potrebni ukrepi za povečanje proizvodnje krme na degradiranih površinah. Gozdarska operativna na terenu se mora priključiti tej akciji, inštitut pa naj da smernice za raziskovalno delo v tem smislu.

V nižjih predelih okrajev Sežana, Gorica in Koper se lahko vpelje krmna metuljnica *Pueraria hirsuta* (kudzu), ki jo Institut za šumarska istraživanja NR Hrvatske uspešno uvaja v Dalmaciji.

Povečanje proizvodnje na degradiranih površinah v razmeroma kratkem roku se lahko uspešno doseže z zasajanjem raznega sadnega drevja, ki je primerno za kraško področje. Razpredelnica II. kaže številčno stanje nekaterih vrst sadnega



## Stanje in donosi nekaterih sadnih vrst leta 1952

Okraj	Vseh drevces	Plodnih drevces	Donos v mtc	Vseh drevces	Plodnih drevces	Donos v mtc	Vseh drevces	Plodnih drevces	Donos v mtc
	č e š n j e			v i š n j e			o r e h i		
Gorica	128.988	126.628	14.314	479	450	33	16.086	12.916	604
Sežana	27.088	23.181	1.839	381	371	39	7.978	6.262	301
Postojna	3.819	2.370	134	327	265	15	9.564	5.029	300
	o l j k e			s m o k v e			v i n o g r a d i		
Gorica	—	—	—	22.421 drevces		1.351	12,154.124 trsov		
Sežana	3.268	2.950	102	6.960		654	2,702.604		
Postojna	—	—	—	—		—	—		

### Razpredelnica II.

(Vir za podatke: »Statistički bilten: Vočarstvo i vinogradarstvo 1952«, Beograd 1953, br. 22. »Statistički bilten: Stočarstvo 1952«, Beograd 1953, br. 16 zveznega urada za statistiko in evidenco.)

drevja. Področje okrajev Sežana in Gorica je zelo primerno za mnoge sadne vrste. Iz tabel je razvidno, da je razmerje plodnih drevces proti celotnemu številu zelo neugodno, razen za oreh v goriškem okraju, kjer so plodna drevesa zastopana s 75% celotnega števila drevces.

Nerazumljivo je, da zanemarjajo v teh primorskih krajih gojenje višnje. Sušena višnja je ceneno izvozno blago in je zato potrebno — v kolikor ni posebnih podnebnih ali pedoloških zaprek, kar pa ni verjetno — gojenje te vrste razširiti. Višnja je posebno primerna za degradirane površine na podlagi rešeljike. Enako sta za kraško področje primerna oreh ter češnja na podlagi divje češnje, ki sodi med najbolj odporne vrste proti burji in nizki temperaturi. Zato je potrebno tudi v gozdnih drevesnicah proizvajati čim več sadik orcha, rešeljike, divje češnje, ki naj bi jih zasajali na površinah, vsaj delno zavarovanih pred neposrednim udarcem burje.

Melioracija degradiranih površin, ki bi jo izvajali še nadalje na dosedanji način (s pogozdovanjem in zavzemanjem vse večjih površin), je v očitnem nasprotju z živinorejo. Razen tega je v deželi z zaostalim kmetijstvom pogozdovanje degradiranih površin že v sedanjih razmerah znatno breme za današnjo generacijo, posebno pa za ono, ki živi na tem področju. Stalno dotiranje teh del v obliki, kakor se to danes v glavnem dela, ne predočuje pravilne ekonomske politike. Melioracija degradiranih površin v starem smislu ni ključni problem naše gospodarske izgradnje, vse dokler imamo nemeliorirana poljedelska zemljišča in nizke donose obdelovalne kmetijske površine.

Tovrstna razmišljanja so pokazala, da je iz splošnih družbenih razlogov potrebno stremeti za racionalno melioracijo degradiranih površin, ki nam bo omogočila na teh površinah čimprej proizvodnjo. Ta proizvodnja pa ne more biti, kakor smo videli, gozdna proizvodnja, zato mora uporabljati elemente kmetijske proiz-



vodnje: sadjarstva, oljkarstva in živinoreje, četudi na nekoliko bolj ekstenzivni osnovi, kakor jo sicer izvaja kmetijstvo na nedegradiranih površinah. V prvi vrsti se poslužujemo vrst iz kmetijske proizvodnje, ki so po svojih ekoloških pogojih podobne gozdnemu drevju, prilagojenemu na življenje pod neugodnimi klimatičnimi in edafskimi pogoji. Med take vrste sodijo mandljevci, oljka, oreh, smokva in dr., ki lahko brez večje škode vzdrže letno sušo. Njihov obrod je zgoden in se ponavlja vsako leto, je trajen ter nekajkrat vrednejši kot gozdna proizvodnja na krasu. Te vrste uspevajo samo na tleh, kjer lahko globoko prodirajo s svojo glavno korenino ali s stranskimi koreninami. Nasprotno pa te vrste niso meliorativne, ne popravljajo tal, ne rastejo v sklepu, imajo redko krošnjo, ki slabo zastira tla. Pri tem je treba seveda poudariti, da degradirane kraške površine po svojem sestavu in globini profila niso enotne. Med popolnoma neplodnimi kamnitimi bloki



Otošče v Vipavski dolini. Umirajoči hrasti, žrtev pretiranega steljarjenja

nahajamo pogosto najbolj rodovitne talne površine. Skoro na vseh kraških kameniških nahajamo razne stopnje degradacije, od katerih lahko nekatere izkoristimo za gojenje kmetijskih vrst. Nalogo melioracije tal in zaščite pred vetrovi, slano itd. pa prevzemajo meliorativne gozdne vrste. Meliorativna in zaščitna funkcija gozdnih vrst se začneja precej zgodaj, pri borovcih celo že po 7—10 letih ali pravilneje, ko se kultura sklene, medtem ko nastopa ekonomska funkcija dosti bolj pozno. Površine med kmetijskimi drevesnimi vrstami, na katerih ne smemo uporabljati gozdnih vrst, zasajamo z raznim meliorativnim in varovalnim grmičjem ter drugim pritličnim rastlinstvom, posebno pa z metuljnicami, ki imajo razen meliorativne tudi določeno ekonomsko vrednost. S takimi vrstami lahko tudi osnujemo samostojne kulture (nasade) prehodnega pomena. Pri melioraciji degradirane površine uporabljamo torej meliorativne gozdne in proizvodne kmetijske vrste. Njihov medsebojni razpored predočuje poseben meliorativno-proizvodni tip. Teorijo in prakso meliorativno-proizvodnih tipov je v Jugoslaviji prvi obdelal ing. Ante Premužić.



Meliorativno-proizvodni tip je tukaj podan v svoji splošni obliki razporeda kmetijskih in gozdnih vrst ter se ne sme vzeti šablonsko. Tipov raznih začasnih in prehodnih oblik ter sestavov je mnogo, vsem pa je skupno to, da na določeni površini čimprej začnejo s svojo meliorativno in proizvodno funkcijo, z edino razliko, da nekje prevladuje meliorativna, drugod pa proizvodna vloga, kar je v prvi vrsti odvisno od stopnje degradacije tal. Vsekakor je treba stremeti, da drevesna in grmovna vegetacija končno zastreta degradirano kraško površino. Meliorativno-proizvodne tipe lahko sestavljajo tudi samo gozdne vrste n. pr. mali jesen, hrast puhavec, kraški gaber za proizvodnjo krme (vejnik). Prehodne tipe pa lahko tvorijo nasadi brnistre, aromatičnega in zdravnega zelišča ter razne tuje metuljnice za proizvodnjo krme. V ZDA se peča posebna znanstvena panoga RANGE MANAGEMENT z melioracijo opustošenih pašnih površin (range) za napredek in razvoj pašništva.

Melioracija degradiranih kraških površin s pomočjo meliorativno-proizvodnih objektov ne pomeni, kakor mnogi menijo, da je treba opustiti zasajanje samostojnih



Otošče v Vipavski dolini. V mehkem flišnem terenu vodna erozija izpodjeda drevmu tla in ogroža rodovitno obdelovalno zemljo v dolini

gozdnih sestojev. Nasprotno, prav take vrste melioracija omogoča zasnovanje gozdnih sestojev, seveda na določenih površinah in ob določenem času, in sicer na dva načina: 1. proizvodnja krme osvobaja določene površine, ki jih — če so še zarasle — lahko takoj zavarujemo s prepovedjo paše in 2. kmetijska proizvodnja ustvarja posredno in neposredno sredstva za nadaljnjo melioracijo.

Splošni ekonomski princip melioracije degradiranih površin, ki je tudi v skladu z ekologijo, se torej glasi: Melioracija degradiranih kraških površin naj se izvaja istočasno s proizvodnjo na teh površinah. V ta namen naj se osnujejo meliorativno-proizvodni objekti, sestavljeni po določenih tipih iz gozdno meliorativnih vrst ter proizvodnih vrst kmetijskega drevja, grmovja in drugega primerne nizkoraslega rastlinstva.

V tem smislu gledamo v degradiranih površinah neizkoriščene proizvodne kapacitete, ki jih je treba z ustreznimi ukrepi čimprej vključiti v proizvodnjo.

Šablonska uporaba tega principa ne glede na stvarne pogoje seveda ne bi bila pravilna. Nekatera meliorativna dela so takega značaja, da bi proizvodne vrste bile docela odveč. Sem sodijo dela, ki jih izvajamo v določenih odsekih hudourniških področij z močnimi pojavi erozije in premikanjem talnih gmat, zatem pogozdovanja za zaščito naselij in prometnih žil pred vetrovi in snežnimi zameti, kakor tudi zazelenitve turističnih mest in izletniških točk. Razen teh pa imamo degradirane površine tudi v višjih legah, daleč od naselij in cest, posebno v pasu združbe



*Fagetum* in hladnejšem pasu združbe *Ostryetum*, kjer je izbira proizvodnih vrst omejena ali je praktično sploh ni. Listje za živinsko krmo in les sta glavna proizvoda teh višinskih področij in bi bila prva gozdarska naloga v tem, da se najprej racionalizira ta proizvodnja. Ob povečani proizvodnji krme na niže ležečih površinah pa bi take površine postopoma prešle v področje čiste gozdne proizvodnje.

Največje možnosti za ustvarjanje meliorativno-proizvodnih objektov nahajamo v področju združb *Quercetum ilicis* in *Carpinetum orientalis* ter v toplejšem pasu združbe *Ostryetum*, to pa zaradi večje izbire proizvodnih vrst.

Politiko racionalne proizvodnje na degradiranih površinah naj bi vodili ljudski odbori, izvršni organi pa naj bodo gozdarske in kmetijske terenske ustanove.



Otošče v Vipavski dolini. Pretirano steljarjenje in čezmerna sečnja uničujeta prirodni gozd listavcev. Na vrhu (levo) borov nasad, ki naj bi resni propadajoče zemljišče

Gozdarska terenska organizacija na krasu je posebno pripravna za ustanavljanje meliorativno-proizvodnih objektov in bo ta organizacija postala jedro bodoče široke akcije na tem polju.

Z uvajanjem nekaterih elementov kmetijske proizvodnje na degradirane površine se lahko začne takoj, ker so lastnosti in tehnika njihovega gojenja znane. Najvažnejša pa je dobro organizirana raziskovalna služba, ki bo na raziskovalnih in demonstrativnih površinah nepretrgoma raziskovala in prikazovala uporabnost domačih in tujih vrst ter njihovo vnašanje v posamezne tipe.

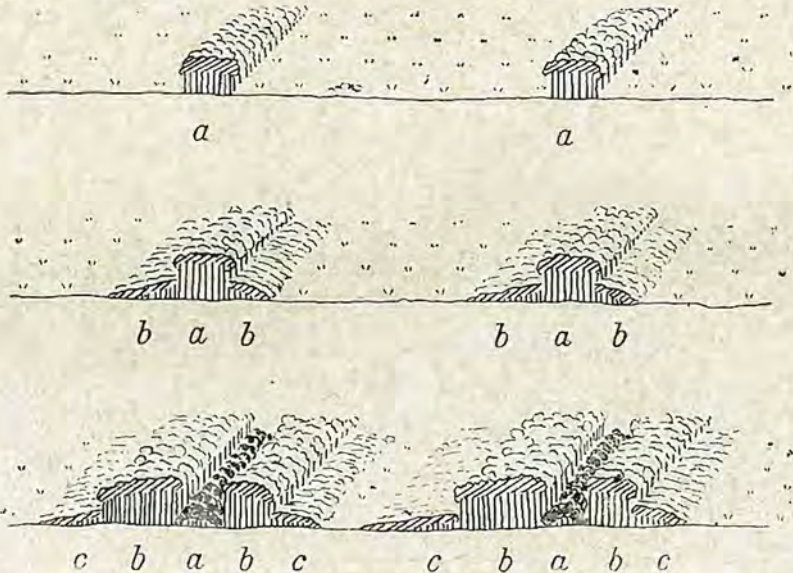
Konkretna navodila in sheme za snovanje meliorativno-proizvodnih objektov je mogoče dati le v najbolj splošni obliki. V vsakem konkretnem primeru pa je potrebno na podlagi splošnih principov najti ustrezno rešitev glede izbire vrst in njihove prostorne razporeditve kakor tudi strukture meliorativnih skupin in pasov. Za kmetijske vrste veljajo primerno prilagojena tehnična pravila preizkušene kmetijske prakse. Za gozdne sestoje katerikoli oblik (skupine, pasovi itd.), v sestavu meliorativno-proizvodnih tipov ali pa od kmetijske proizvodnje popolnoma ločene gozdne objekte, veljajo ekološki in biocentrični principi in na podlagi teh penostavljena tehnična pravila za osnovanje.



## POGOZDOVANJE V PROGAH

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Največji sovražnik rastlinstva na krasu je burja. Gozdar ing. Ante Premužić v svoji knjižici »Seljaško gospodarstvo na kršu« takole opisuje njeno delovanje: »Medtem ko izven krasa velja že kot močan veter sapa, ki dviga prah s ceste, je burja sila, ki pobira iz nje tudi drobnejše kamenje, s poraslih in obdelanih polj pa odnaša v velikih množinah rahlo zemljo. Taka burja je pihala v letu 1933 nekoč 3 dni in 4 noči ter odnesla ubogim ljudem cel hektar zemlje, debele 1—2,5 m. Po preostalem kamenju sem lahko izmeril nekdanjo globino njive.«



- a — Namesto celotnega kompleksa pogozdimo le 20—40% površine v obliki prog. Pasovi med progami bodo zavarovani pred burjo in preveliko pripeko. Paša se bo popravila in živina bo imela zaščito pred neurjem
- b — a — b Kjer je potreba po paši prenehala, se prostor med pogozdenimi progami prirodno sam pogozduje z naletom semena
- c — b — a — b — c Namesto prvotnega borovega nasada je s premeno nastal sestoj listavcev. Prostor med progami se je sam prirodno zasejal (b, c)

Ko opisuje burjo na Prelogu v Velebitu nad Senjem, končuje ing. Premužić z besedami: »Izmeril sem višino drevja na robu gozda in kakor že drugod sem tudi tukaj ugotovil, da gozd štiti 5—6 krat tako daleč od svojega roba, kolikor je njegovo robno drevje visoko. Hitrost burje je bila nad 120 km na uro, tako da je vetromer meteorološke postaje v Senju ni mogel več niti meriti.«

Varovalna vloga gozda proti burji je tudi sicer dobro znana. Razen tega varuje gozd tudi tla pred osuševanjem. Izkušnje z gozdnimi zaščitnimi pasovi v ukrajinskih stepah pričajo, da je mogoče s pomočjo takih pasov v sušnih predelih povečati donose trave na dvojno in trojno. V ta namen je treba izkoristiti dolgoletne bogate izkušnje iz drugih delov sveta, posebno iz SZ in ZDA, kjer so ogromne pokrajine prepredli z mrežo gozdnih zaščitnih pasov. Pri tem moramo tudi upoštevati, da je pašništvo, ob njegovem današnjem zaostalem gospodarstvu, težko pripraviti do tega, da odstopa svoje goljave za pogozdovanje.



Pogozdovanje velikih kompleksov lahko vršimo v progah pravokotno na smer burje, v pasovih, širokih 20—30 m z vmesnimi nepogozdenimi pasovi, širokimi 40—100 m. V področjih s hudo burjo so vmesni pasovi seveda ožji. Tako namesto cele površine lahko pogozdimo le njen del in sicer 20—40%. Preostali vmesni predeli pa bodo zavarovani in bodo proizvajali več trave, kot jo lahko proizvajajo danes. Pogozdovanja v progah za zaščito polj in travnikov v stepah so povečala pridelok trav v povprečju za 100—200%. Če dosežemo s pasovi na našem krasu le del tega uspeha, bo njihova korist velika.

Pri pogozdovanju v progah je priporočljiva skrbnejša nega, prašenje skozi prva 2—3 leta ter gnojenje sadik pri saditvi. Tako bodo pasovi rasli hitreje in se bo njihovo koristno delovanje prej občutilo.

Dokler nasadi črnega bora (povečini se bo uporabljala v ta namen ta vrsta) ne odrastejo, bo treba dopuščati pašo med pasovi samo ob določenem času in ob



Na golih, za pašo sposobnih pobočjih je treba gozdne zaščitne pasove prilagoditi krajevnim razmeram. Pogozditi je treba v prvi vrsti grebene in strmine, od vode ogrožene predele ter plitke, kamnitne površine. Končni namen je melioriran in zavarovan pašnik, kakor ga pogosto srečujemo v alpskih deželah z naprednim gozdarstvom in napredno živinorejo

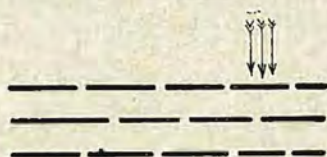
povečanem nadzorstvu, kar je z malo dobre volje prav lahko izvedljivo. Ko pa se s časom gospodarske razmere izboljšajo in živinoreja oziroma pridobivanje krme na krasu popravi, bodo postale slabše površine odveč. Tedaj bodo gozdni pasovi v kratkem času sami pogozdili vmesne proge z naletom semena. Gozdni pasovi bodo v bodočnosti prevzeli vlogo prirodnih pogozdovalnih baz. Ni potrebno, da človek povsod po krasu ročno pogozduje. To delo lahko v veliki meri naložimo prirodi, saj vidimo, da ga uspešno in za nas zelo poceni sama opravlja, kjerkoli so za to dani pogoji.

Izredno važno vlogo mora prevzeti cipresa in sicer ozka oblika (*Cupressus pyramidalis*), kakor jo vidimo pogosto na pokopališčih. To je drevo, ki naglo raste, ne duši svojih sosedov in jim ne odvzema hrane. Njen les je zelenkast in uporaben za oblaganje notranjosti prostorov v lokalih. Vendar pa je njena zaščitna vloga v obliki obrambe proti burji še neprimerno večja. Znano je, da je huda zima 1928/29 težko prizadela oljčne gaje in so se oljke obdržale le v zavetnih legah, kjer burja ni imela takega učinka. Povsod drugod je oljka propadla. V deželah okrog Sredozemskega morja, posebno v južni Franciji in severni Afriki, uporab-

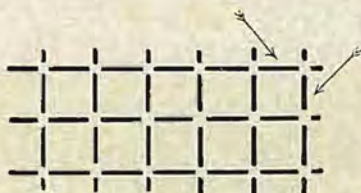


ljajo z velikim uspehom ozko cipreso kot živ obrambni zid pred nevarnimi vetrovi, za katerim gojijo drevje in rastlinje občutljivih vrst, ki brez takega varstva ne more obstati. Kamniti zidovi tudi varujejo določeno površino za seboj, vendar odbijajo poleti sončne žarke, izžarevajo toploto, burji pa ne morejo odvzeti njene sile. Vse to je pri zelenem naravnem zidu, sestavljenem iz dvojne vrste cipres v trikotni saditvi povsem drugače. Ta zid ne odbija svetlobe niti vročine. V njegovem ze-

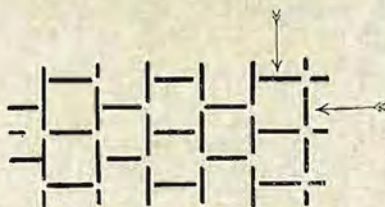
**Sistem protiveternih gozdnih pasov je treba prilagoditi smerem glavnih vetrov**



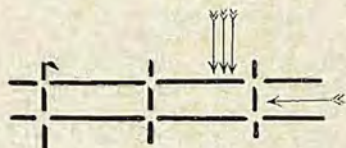
Močan veter iz ene smeri



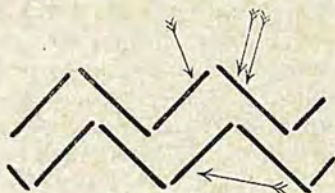
Enako močan veter iz dveh smeri



Isto



Različno močan veter iz dveh smeri



Veter iz več smeri, različne moči

nem, gostem zidu burja kakor skozi rešeto izgublja svojo moč. Zid visokih, odraslih cipres bo varoval v ravnini širok pas pred burjo ali južnimi suhimi vetrovi, ki niso ob času cvetenja nič manj nevarni. Tudi v Dalmaciji marsikje opazimo ob robih oljčnih gajev in vinogradov ozke pasove cipres. Kar je drugod poljski zaščitni pas, naj postanejo v primorju vrste cipres.

V predelih, kjer je za uspevanje ciprese prehladno, jo lahko nadomestimo z jagnjedom in sicer z makedonsko vrsto, ki ima bel lub in tanke veje ter izredno



lepo stegnjeno deblo, uporabno kot tesan gradbeni les in tudi za žago. Potrebne bodo tri vrste, sajene v trikotni saditvi, ker jagnjedova krošnja bolj prepušča veter kakor cipresa.

(Premužić: »Seljačko gospodarstvo na kršu« Zagreb 1940.

Beltram: »Šumski zaštitni pojasi i pošumljavanje na pruge« Š. L. 1949, »Pošumljavanje u pojasevami« N. Š. 1949.)

## LIPICA — VZOR MELIORACIJE PAŠNIKOV

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Ljudje so že pred stoletji uvideli, da je živinoreja za kras najbolj primerna gospodarska panoga. Toda primitivno pašništvo, ki je daleč od pravega gospodarskega udejstvovanja, je poleg sekire opustošilo kras in s tem tudi samemu sebi spodkopalo temeljne. Tako tudi vidimo, da je zaradi brezglavega neusmiljenega



Izpust za konje — razpokana ravna kamnitna plošča, ki daje dobro gnojena bogat donos lucerne (levo)

uničevanja gozda, posameznega drevja in celo grmovja na slovenskem, hrvatskem, dalmatinskem, hercegovskem in črnogorskem krasu končno tudi travna odeja v toliki meri propadla, da se je število živine in drobnice v zadnjih 80 letih zmanjšalo celo pod polovico nekdanjega. Res, da kamnitni kraški svet nima mnogo pogojev za orno zemljo, toda razen gozda je na njem lahko tudi z drevjem obrasel in zavarovan pašnik, ki daje dobro krmo, bogato beljakovin.

Lepr primer in dokaz bogate proizvodnosti krasa nam nudi posestvo svetovno znane kobilarne v Lipici. Lipica je znana samo po svojih znamenitih belcih, manj pozornosti pa se je posvečalo njeni veliki gospodarski vrednosti, saj je Lipica nenavadna, bogata zelena oaza na krasu. Štiri km oddaljena v zračni črti od Sežane



in le 6 km od Trsta, na kraški planoti 400 m nadmorske višine, izpostavljena burji in pripeki, kakor skoro ves slovenski kras, je vendar zelo različna od svoje bližnje in daljne okolice. Lipica je prava slika, ki zgovorno dokazuje, kaj se da z umnim prizadevanjem doseči tudi na pustem krasu.

Posestvo Lipica je zaokrožena celota, ki ima naslednje kulture:

orne zemlje (njivice v vrtačah in vrtovi) . . . . .	3 ha
travnikov . . . . .	10 ha
neobraslih senožeti (jase) . . . . .	30 ha
z drevjem obraslih senožeti (sklep 0.1—0.3) . . . . .	40 ha
z drevjem obraslih pašnikov (sklep 0.3—0.8) . . . . .	210 ha
gozdov (večinoma borovih nasadov) . . . . .	15 ha
nerodovitnega . . . . .	3 ha
Skupno . . . . .	311 ha



Najboljši travnik Lipice.  
Leta 1953 sta dali obe  
košnji 49 stotov sena in  
otave, naslednje leto pa  
prva košnja skoraj 40 sto-  
tov sena na hektar

Orno zemljo sestavljajo številne njivice po vrtačah. Vrtovi so nastali s čiščenjem zemlje kamenja in z dovažanjem prsti iz majhnih vrtač. Travniki so na malo bolj globokih tleh. Dobili so jih s krčenjem gozda in z melioracijo. Gnojijo jih intenzivno vsako četrto leto s hlevskim gnojem in dodatkom fosfatov. Kosijo jih letno dvakrat, v primeru zadostnih padavin tudi trikrat. Neobrasle senožeti so nastale na isti način, vendar je zemljišče tukaj bolj plitvo. Kosijo jih



Lipicanci na pašniku.  
Sklep drevja 0.3—0.4



letno enkrat, ob zadostnem dežju pa dvakrat. Gnojijo jih redno s hlevskim gnojem. Z drevjem obrasle senožeti so dobili s preredčenjem gozda in z melioracijo. Gnojijo jih od časa do časa s hlevskim gnojem, kosijo pa enkrat do dvakrat. Tla so bolj plitka in potrebujejo tudi neposredno zaščito listnatega gozdnega drevja, ki tvori sklep 0.1—0.3. Pašniki so vsi zarasli z listnatim gozdnim drevjem,



Na 20 ha globokih, s pusto sivko (*Nardus stricta*) poraslih travnikov so z gnojenjem dobili zelo velike donose zelo dobrih trav, potrebno pa je še apnjenje. Desno: največja lipiška vrtača z dobrimi njivami

ker potrebujejo tla močnejšo zaščito. Sklep drevja je 0.3—0.8. To so pravzaprav preredčeni gozdovi. Pašnikov ne kosijo in ne gnojijo, pač pa uporabljajo samo za pašo. Gozdove v Lipici sestavlja povečini črni bor in nekaj malega smreke.



Tudi na plitkih kamnitih ploščnatih tleh raste v varstvu ureves najboljša krma, polna vsakovrstnih metuljnic. Pašnik je zmerno obremenjen s pašo



Nerodovitne površine zavzemajo stavbe, dvorišča in ceste. Značilno je, da na vsem posestvu ni nikakršne nerodovitne površine v pravem smislu besede, dasi bi je bil brez varovalnega drevja lahko prav znaten del. Tla so namreč marsikje prav plitka in jih pod varstvom drevja pokriva tanka plast travne ruše. Na tem tipičnem kraškem svetu seveda ni nobenega studenca. Za napajanje konj sta dve veliki lokvi, v kateri se steka deževnica.

Vsa površina posestva se zeleni, dobro zavarovana z mogočnim drevjem cera, hrsta puhavca, javora, jesena, maklena, s primesjo črnega gabra in grmovja. Kamenja sploh ni videti razen v ograjah iz suhega zidu. Kar je bilo kamenja na površju, so ga spravili v manjše vrtače, s prstjo iz vrtač pa so izravnali površino. Slika, ki jo posestvo Lipica nudi, je vsemu prej podobna kakor krasu! Zaščita, ki jo daje gozdno drevje, in zmerna ter racionalna paša sta pomagala ustvariti rušo



Drevored v skupinah po tri drevesa, ki so ga zasadili lipiški konjarji. Vsak konjar je ob vrnitvi z Dunaja zasadil po 3 drevesca. Začetek v 17. stol.

dobrih trav, ki je prekrila povsod vso površino, četudi ponekod ne več kot za prst debelo. Na 80 ha travnikov in košenic, delno v obliki večjih jas, delno pa z drevjem zaraslih, so l. 1953 dobili 2400 stotov sena ali povprečno po 30 stotov na hektar, pri čemer so imeli 1. odkos na vsej površini, 2. odkos pa na polovici te površine. Leta 1954, ob vlažnem letu, so dobili po 40 stotov sena in 10 stotov otave na hektar.

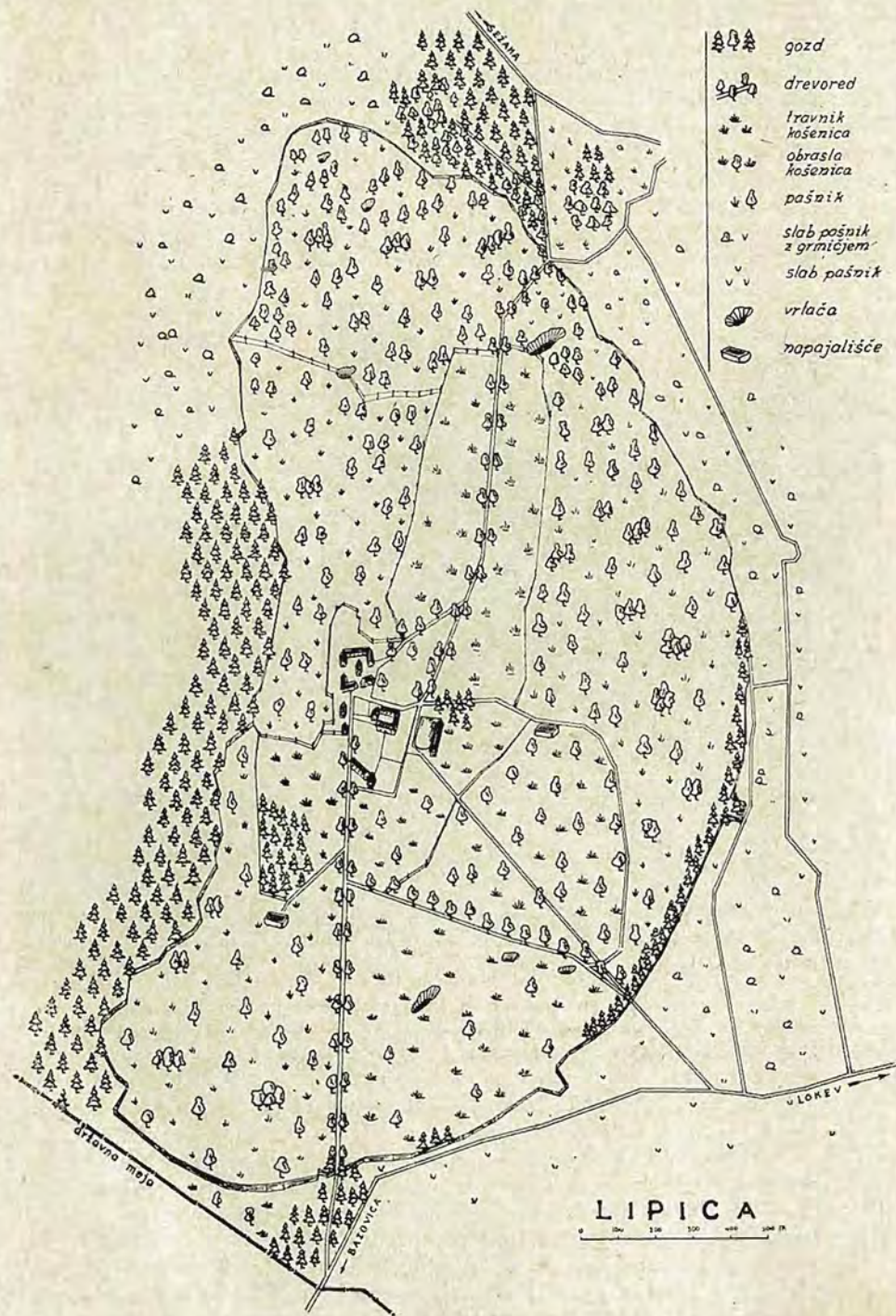
Na košenicah in pašnikih, obraslih z drevjem, trave pozneje dozorevajo kot na odprttem. To je zaradi košnje zelo važno in ugodno, ker se čas košnje s tem podaljša in delo olajša. V hudi suši pa ostane trava na obraslih pašnikih vsaj 14 dni dalj sveža. Zato so senožeti na globljih tleh neobrasle, na plitvih pa delno obrasle z drevjem, vse pa so obdane in zavarovane s pasovi mogočnih dreves. Vsi pašniki brez izjeme so obrasli z drevjem (sklep 0.3—0.8) ter imajo kljub delnemu in razmeroma močnemu zasenčenju odlične trave, z mnogovrstnimi metuljnicami.

Pri tem pa ne smemo prezreti mnogih 50—80-letnih borovih kultur, katerih 50 ha velika površina meji s polovico posestva lipiške kobilarne, ostale pa se na-

---

Posestvo kobilarne Lipica. V središču upravna, stanovanjska in gospodarska poslopja. Vsa površina je bogato zavarovana z drevjem gozdnih listavcev. Čim bolj plitka so tla, tem bolj so obrasla z drevjem. V neposredni sosesčini so delno 50 letni nasadi črnega bora, večinoma pa kamnitni, deloma z grmičjem obrasli pašniki. Gozdna vegetacijska združba Lipice je združba črnega gabra (*Seslerieto-Ostryetum*). (Glej diagram 8 temperature in padavin za Bazovico, ki je od Lipice oddaljena komaj 2 km!)





-  gozd
-  drevored
-  travnik
-  košenica
-  obrasla košenica
-  pašnik
-  slab pašnik z grmičjem
-  slab pašnik
-  vrelca
-  napajališče

LIPICA

0 100 200 300 400 m



hajajo v bližini Lipice. Tudi ti nasadi izvajajo blagodejen vpliv na krajevno klimo Lipice ter oddajajo zračno vlago tam, kjer bi sicer gola kamnišča izžarevala vročino.

Travnike in košenice seveda dobro gnojijo s hlevskim gnojem in delno tudi z umetnimi gnojili. Možnosti za povečanje travne proizvodnje pa so še velike, kar bo lahko doseči z izgradnjo boljših gnojišč ter uvedbo najracionalnejše pregonске paše. S tem se bo današnje število okrog 120 konj lahko še znatno pomnožilo tudi z drugovrstno živino.

Uprava posestva Lipice se dobro zaveda, da je veja, na kateri visi obstoj posestva, prav drevje ter zato skrbi, da se škoda, ki so jo napravile okupacijske vojske v letih 1943—1947 čimprej popravi. Zato namesto posekanega zasaja novo drevje.



Zunanjo mejo posestva označuje kamnitna ograja. To so v Lipici edini vidni ostanki kamna

Predložila pa je tudi vso Lipico v zaščito Zavodu za spomeniško varstvo LRS, da se ne bi morda našel kratkovidnež, ki bi zaradi trenutnih koristi ali pa z namenom razširitve pašnikov ter njihovega »čiščenja«  
sekal drevje in pokvaril ali uničil Lipici njenega varuha.

Lipico moramo vzeti kot vzor za melioracijo največjih kraških predelov. Sem bodo prihajali strokovnjaki tudi iz drugih bratskih republik, kjer je mnogo opustošene prirode, da se osebno prepričajo, kaj se lahko doseže s pravilno melioracijo na krasu.

Okrog 70 lepo razraslih dreves zadostuje, da zaščiti hektar pašnika. S postopnim odstranjevanjem kamenja, izravnavanjem površine in gnojenjem se da marsikje druge napraviti nova Lipica. Da pa ne bomo morali na uspeh čakati pol stoletja, dokler posajeno drevje naraste, lahko delo zelo pospešimo. Drevesa, ki smo jih odgojili v dobro gnojeni drevesnici, presajamo v velike in globoke jame, jih pognojimo in okopavamo. Kljub temu bo hektar tako zavarovanega pašnika cenejši kakor hektar rednega borovega nasada. Ljudstvo na krasu se bo z veliko vnemo lotilo tega dela, bržko bo spoznalo njegovo korist, ki se pojavlja mnogo prej, kakor jo more borov nasad nuditi (še le po 40 letih).

Ne smemo pa pozabiti, da je vsako izboljšanje tal vezano tudi na potrebno količino dobrega hlevskega gnoja, ki zahteva urejena gnojlišča. Na krasu je razmeroma tudi precej zemlje, ki zahteva apno oz. apnjenje. Dokaz temu je, da na naj-



globljih travnikih raste ničvredna trava belica (ostrica, sivka, baloh, vrnuh, volk, *Nardus stricta*), ki jo hlevski gnoj sicer zavira, uniči in temeljito pa jo prežene apno. Z apnenjem pa ne preganjamo samo belice, temveč obenem tudi v veliki meri povečujemo učinek in korist hlevskega gnoja in umetnih gnojil. Tudi vrtače z globoko prstjo so revne na apno, kar dokazuje slabo uspevanje lucerne v vrtačah, medtem ko le-ta na plitvih kamnitih tleh bolje uspeva.

\* \* \*

Tudi že davno prej je Lipica večkrat upravičeno vzbujala pozornost gozdarjev.

Zbornik »Pola stoljeća šumarstva« (Zagreb 1926) vsebuje članek Otona Detele pod naslovom »Kranjsko-primorsko gozdarsko društvo«. Med ostalim najdemo tudi naslednje zabeležke:



Vrtača, na pol zasuta s kamenjem z očiščenih pašnikov

— 7. in 8. X. 1878 se je vršila v Trstu IV. glavna skupščina Kranjsko-primorskega gozdarskega društva. Poleg drugih objektov so si udeleženci ogledali pozgodene kraške senožeti dvorne kobilarne v Lipici.

— 9. in 10. IX. 1890 je bila XII. glavna skupščina istega društva v Trstu. Kakor pred 12 leti so tudi to pot obiskali dvorno kobilarno v Lipici in pri tej priliki zopet ugotovili z ozirom na krasne gozdne sestojine in lepe travnike, kaj se da na krasu doseči s smotrnim delom, posebno če je poskrbljeno za zaščito pred poškodbami po ljudeh in pašni živini. —

»Vestnik gozdarskih društev za D. Avstrijo, Štajersko, Kranjsko-Primorsko in Koroško« (Dunaj 1896) prinaša na strani 247: »Poročilo o opažanjih z ekskurzije kranjsko-primorskega gozdarskega društva 6. VII. 1896« iz peresa Kornelija Riederja, šefa oddelka za urejanje hudournikov v Beljaku: — ... gozdarska ekskurzija se je začela z ogledom dvorne kobilarne Lipica ...



V Lipici pa niso zanimive le prekrasne pasme konj. Park s svojimi stoletnimi orjaškimi drevesi zgovorno priča o moči in proizvodnosti kraškega sveta, če ju pametno gospodarstvo vzdržuje in pospešuje. Zato moramo gledati kraške nasade črnega bora kot predkulture, kjer je treba po izboljšanju izžrpanih tal in v zaščiti črnega bora, ki uspešno kljubuje tudi hudim burjam, uporabiti vrednejše drevesne vrste.

Kakor so pokazali dosednji poskusi, je za premeno črnega bora pripravna jelka, v manjši meri smreka. V bolj globokih in zavarovanih legah bo mogoče uspešno uporabiti tudi hrast, jesen, javor in gaber. Bodočo sliko kraškega gozda glede zmesi drevesnih vrst lahko vidimo v površinah, ki pripadajo lipiški kobilarni. Travniki in pašniki te kobilarne so krasno



»Melioracija« pašnika, kakor jo je izvršil kmet v neposredni sosesčini posestva Lipice: korenito je odstranil drevesno in grmovno rastlinje in tako izpostavil tla in travno rušo razdiralnemu delovanju sonca, vetra in nalivov

obrasli s starimi hrasti s primesjo jesenov, javorov, breštov in gabrov, nekaj tudi z borom in smreko. Brez dvoma bo ob skrbni negi kraških nasadov znaten del površine mogoče uporabiti tudi za kmetijsko proizvodnjo, čeprav na bolj zmeren način...

\* \* \*

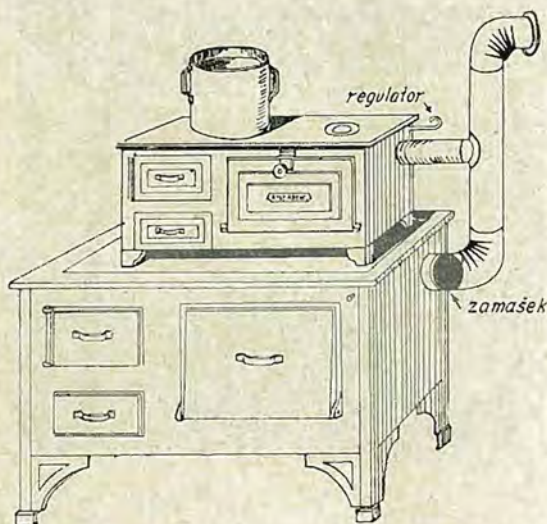
Vendar bi našemu Kraševcu delali težko krivico, če ne bi priznali, da je še mnogo »Lipic« na slovenskem krasu. Od Sežane do Kostanjevice jih lahko opazimo na manjših površinah — lepe, z bujno travo zarasle senožeti, zavarovane z mogočnimi drevesi. Tudi to so sadovi pravilnega pojmovanja proizvodnih sposobnosti krasa ter vztrajnega dela — dokaz, kaj premoreta spoznanje in neumorno prizadevanje.



## VARČEVANJE S KURIVOM

V poglavju »Gozdarska problematika slovenskega krasa« je jasno prikazan primanjkljaj v lesu oz. drveh na krasu. Dasi je poraba kuriva zaradi toplejšega podnebja povprečno manjša kot v ostali Sloveniji, jo je mogoče brez težav in investicij občutno znižati, s čimer se bodo tudi Kraševci radi strinjali.

Odprta ognjišča je treba nadomestiti z zidanimi štedilniki. Po mestih in krajih, kjer se pripravlja hrana izključno samo za ljudi, pa je treba vpeljati cenene in izredno ekonomične štedilnike, na katerih je mogoče kuhati 9—10 mesecev v letu ali pa celo več, dokler ne nastopi prav hladno vreme. Že visoka cena drv vpliva na to, da jih ljudje čim manj trošijo. O tem jih ni potrebno prepričevati. Sami varčujejo, kolikor le vedo in morejo.



Mali štedilnik iz pločevine s ploščo iz litega železa. Cena štedilnika je enaka vrednosti 1 prm bukovih drv. Uporaben je za drva in premog. Proizvajalec Drag. Aleksić — Beograd, M. Gorkog ul. 31

Za časa druge svetovne vojne so v Beogradu občutili hudo pomanjkanje kuriva. Tedaj so se pojavili v prodaji domači štedilniki iz pločevine, s ploščo iz litega železa, težki komaj 12 kg, neke vrste »namizni« štedilniki. Plošča ima 2 luknji z obročki in pokrovom. Štedilnik ima kurišče obloženo s šamoto, pepelišče in pečico za 2 kg kruha. Na njem se kuha lahko za 8 oseb. Izredno nizka cena, splošna uporabnost kakor pri normalnem štedilniku in malenkostna poraba kuriva (uporaben je tudi za premog) so napravili ta štedilnik zelo popularen. Tudi danes ni v Beogradu hiše, kjer ne bi bilo po stanovanjih takega štedilnika, na katerem Beograjčani kuhajo vsaj 6 mesecev v letu, dokler jih hladno vreme ne prisili, da zakurijo veliki štedilnik, ki sicer dobro greje, kuriva pa porabi trikrat toliko. Po vojni so štedilniki te vrste prodrli v velikem številu tudi v Dalmacijo (Dubrovnik, otok Korčulo, Boko Kotorsko in drugam).

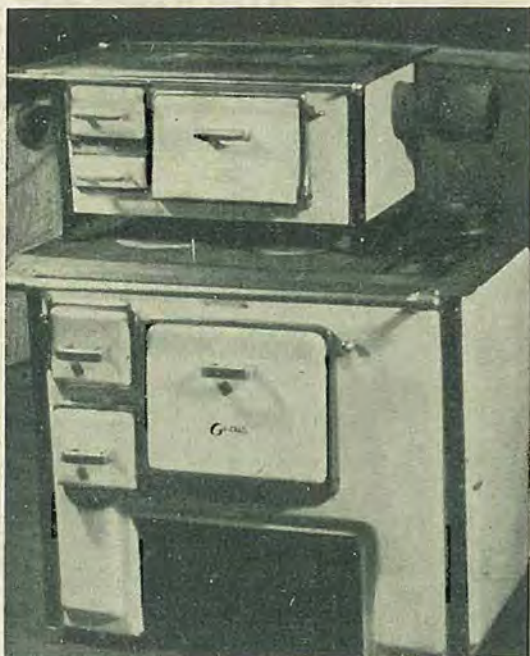
Brez dvoma se bodo ti štedilniki kaj hitro uveljavili tudi na slovenskem krasu, kar bo znatno ublažilo pomanjkanje drv in zavarovalo ostanke gozdov pred nadaljnjim uničenjem.

Istočasno pa je treba uvajati tudi električne kuhalnike, štedilnike in peči kjerkoli so za to dani pogoji.



Ni le važno pogozdovati kras in njegove goljave. Pobrigrati se je treba tudi za zavarovanje ostankov njegovih gozdov in rešiti jih nadaljnjega propadanja. Tega pa ni mogoče doseči s samimi administrativnimi ukrepi (prepovedjo sečnje, paše itd.), temveč je potrebno začeti tudi z gospodarskim reševanjem problema.

Ing. V. Beltram



Enak štedilnik, emajliran. Stane le  $\frac{1}{3}$  cene velikega štedilnika. Proizvajalec »Proleter« — Beograd — Lazarevački drum 6

## UGOTOVITVE IN ZAKLJUČKI

Na strokovnem posvetu kraških gozdarjev v Sežani dne 24. V. ter na študijski ekskurziji po slovenskem krasu in Istri dne 25.—27. V. 1954 so prišli udeleženci študijske prireditve, po številu 45—50, na podlagi strokovnih referatov, ogleda kraških objektov in strokovnega razpravljanja do naslednjih ugotovitev in zaključkov, ki jih je izdelala podpisana komisija po pooblastilu udeležencev na zaključnem zborovanju v Pivki dne 27. V. 1954. Zaradi večje preglednosti in boljše uporabnosti je razvrščena snov ustrezno vsebini v več poglavij.

### A. Uvod

1. Kraško prirodno gospodarstvo (gozdarstvo in kmetijstvo) ima svojo specifično problematiko, ki je zaradi posebnih ekološko-bioloških razmer kraške zemlje ter zaradi svojevrstnih socialno-ekonomskih odnosov kraškega življa zelo zamotana in teže rešljiva kakor v drugih predelih slovenske zemlje.

2. Gozdarstvo in kmetijstvo sta na krasu v svojem zgodovinskem razvoju in v svojem današnjem stanju vzročno najtesneje povezani ter v svojem napredku usodno odvisni drugo od drugega.



3. Obe gospodarski panogi sta se gojili doslej močno ekstenzivno v obojestransko škodo. Posebno ekstenzivno je bilo pašno gospodarstvo, ki je uničilo največji del kraškega gozda celo na absolutnih gozdnih tleh ter ustvarilo obsežne kraške goljave.

### B. Razmejitev zemljišč na krasu

4. Zaradi intenziviranja in melioriranja obeh poglavitnih prirodno-gospodarskih panog, to je kmetijstva in gozdarstva, je neogibno potrebna in nujna smotrna razmejitev med kmetijskimi in gozdnimi površinami, ki je podlaga za vsako načrtno obnovo kmetijstva in gozdarstva. Samo na smotrno ločenih površinah bosta obe gospodarski panogi uspešno zagospodarili in izboljšali njihovo donosnost.

° Razume se, da je smotrna samo tista razmejitev, ki sloni na načelu trajnosti proizvodnje, upoštevajoč prirodne proizvodne sposobnosti zemljišča za čim boljše in čim trajnejšo gozdno oziroma kmetijsko proizvodnjo.

5. Razmejitev (kategorizacija) zemljišč naj se oslanja predvsem na objektivne prirodnoznanstvene kriterije, ki ugotavljajo trajno večjo donosnost zemljišča in ki zagotavljajo zaščito zemljišča pred razdiralnim delovanjem neugodnih talnih in podnebnih činiteljev. — Ožji lokalni in trenutni gospodarski interesi pri tem se ne smejo odločati, marveč morajo biti merodajni predvsem perspektivni vidiki načrtnega gospodarjenja. V splošnem naj velja pravilo, da se na flišnem zemljišču in na aluvialnih tleh prizna več površine kmetijski proizvodnji, na apnenčastem kraškem svetu s poudarjenim skalnatim skeletom in dogradacijsko (zakraševalno) tendenco pa naj ima prednost gozdna proizvodnja, razen po dolinah, kotanjah, vrtačah in zaravnicah, kjer je globlja plast zemlje, ki ni izpostavljena površinskemu odplakovanju in globinskemu izpiranju.

Pri razmejitvi naj se upoštevajo navodila bivše republiške komisije za urejanje zemljišč ter smernice, ki jih vsebuje študija dr. M. Wraberja »Prirodno-gospodarski temelji razmejevanja gozdnih in kmetijskih zemljišč« (Nova proizvodnja, Ljubljana, 1953, št. 1).

### C. Sodelovanje med kmetijstvom in gozdarstvom na krasu

6. Vkljub strogi razmejitvi zemljišč bo ostalo kmetijski in gozdarski dejavnosti široko področje plodovitega sodelovanja, kjer bosta mogli obe panogi vsaka po svoje prispevati k obojestranskemu napredku, zavedajoč se, da je složno sodelovanje potrebno in koristno za izboljšanje kraškega gospodarstva.

Primer takšnega sodelovanja nudijo reliefno močno razgibane kraške planote širom vsega krasa, kjer je ostra razmejitev med kmetijskimi in gozdnimi površinami skoraj neizvedljiva, ker se obe vrsti zemljišč tesno prepletata na najmanjšem prostoru. Seveda se je treba ravnati tukaj po prevladujočem značaju zemljišča, ki je bolj ali manj prikladno za kmetijsko ali gozdno proizvodnjo; kjer pa tega prevladujočega značaja ni in je treba kmetijstvu vkljub temu zagotoviti primerne površine za izkoriščanje (pašo), naj se uvede kombinirano pašno-gozdno gospodarjenje z osnovanjem gozdnatih pašnikov (pascolo alberato). Skalnati grebenčki, vršički, kope, pobočja naj se prepuste gozdu, kotline in zaravnice, kjer je več zemlje, pa travni proizvodnji in paši; v zaščiti grmovja in drevja bo travna oziroma pašna proizvodnja tudi na omejenih površinah zadovoljiva. Vsekakor pa bo dajala več kakor ekstenzivno pašno izkoriščanje celotne površine, ki proizvodno zmogljivost zemljišča samo uničuje.

Zaradi izboljšanja travne oziroma pašne proizvodnje bo potrebno zasajati ponekod tudi pašne površine z odraslim drevjem listavcev v skupinah in ozkih



pasovih — na način, kakor se zasajajo drevoredi in parki, kar bo izboljšalo pridelke trave v zaščiti pred burjo in pripeko.

Na mnogih površinah, ki so danes močno izpostavljene burji, bo z zasajanjem gozdnega drevja v obliki pasov in skupin omogočeno pospeševanje sadjarstva, vrtarstva in drugih kmetijskih kultur. Tej vrsti proizvodne melioracije je treba v bodoče posvetiti več pozornosti, n. pr. zavarovanju oljk pred burjo v obmorskem delu, enako tudi ustvarjanju ugodnih pogojev za sadjarstvo v ostalem delu golega krasa.

### Č. Izboljšanje degradiranih kraških površin

7. Od približno 254.000 ha površine, ki jo zavzema nizki, bolj ali manj slovenski kras, je komaj 51.000 ha (ok. 20%) pod gozdom. Od tega je samo 19.000 ha (ok. 7%) visokega gozda (semenovca), tu so vštete tudi kraške borove nasadbe, ostalih 32.000 ha (ok. 13%) pa je nizki gozd (panjavec) oziroma grmišče s komaj  $\frac{1}{4}$  normalne lesne zaloge.

8. Gozdna površina na krasu bi se morala povečati od 20% na 35%, da bi se doseglo ustrezno biološko in gospodarsko ravnotežje med gozdno in kmetijsko površino, ki je na kraških tleh posebno rahlo in občutljivo zaradi neugodnih prirodnih pogojev. V ta namen bi bilo treba pogozditi še ok. 38.000 ha kraških goljav.

9. Površinsko povečanje gozdne površine naj se doseže s pogozditvijo nerodnih kraških goljav (kamenišč), dalje slaborodnih kamnitnih pašnikov, ki gospodarsko skoraj nič ne donajajo, s svojo regresivno težnjo pa negativno vplivajo na donosne kmetijske površine, in slednjič s pogozditvijo tistih kmetijskih površin, ki sicer še kolikor toliko donajajo, imajo pa zaradi neugodnih ekoloških razmer (strme in suhe lege, burji močno izpostavljeni grebeni, pobočja in planote, erozijski tereni) izrazito degradacijsko težnjo, s katero ogrožajo tudi donosne kmetijske površine v sosesčini.

10. Poleg površinskega povečanja gozda je za obe gospodarski panogi enako važno tudi biološko in gospodarsko izboljšanje obstoječe gozdne površine. To izboljšanje je dosegljivo:

a) s spremeno bolj ali manj čistih in enodobnih borovih nasadb v biološko odpornejše in gospodarsko vrednejše mešane sestoje ustreznih iglavcev in listavcev;

b) s pretvorbo panjevskega gozda oziroma grmišča raznih listavcev v visoki in srednji gozd, dosegljivo s podsetvijo in podsaditvijo ustreznih iglavcev, zlasti raznih vrst jelke (*Abies alba*, *A. Nordmanniana*, *A. grandis*) v čiste bukove sestoje ter borov (*Pinus nigra*, *P. corsicana*, *P. silvestris*, *P. strobus*, *P. brutia*, *P. halepensis*), ceder (*Cedrus atlantica*, *C. deodara*), mediteranskih jelk (*Abies cephalonica*, *A. pinsapo*) i. dr. v čiste ali mešane sestoje črnega gabra;

c) z obnovo slabo zaraslih in degeneriranih kraških grmišč, dosegljivo z resurkcijsko sečnjo ter istočasnim izpopolnjevanjem praznin s setvijo in saditvijo ustreznih iglavcev;

č) s postopnim zvišanjem lesne zaloge, dosegljivim z omejitvijo sečenj na najmanjšo možno mero, pri čemer naj se izkorišča predvsem nezdravo, poškodovano ali kakor koli defektno drevje in grmovje (higienske in gojitvene sečnje, čiščenje in redčenje), vnašajo in pospešujejo pa naj se biološko in gospodarsko vredne domače in tuje drevesne vrste.

11. Povečana in izboljšana gozdna površina bo s svojo biološko, ekološko in ekonomsko funkcijo v največji meri podpirala napredek kraškega gospodarstva, zagotavljajoč mu trajen in izdaten vir neposrednih koristi z glavnimi in postranskimi gozdnimi proizvodi ter prispevajoč s svojim blagodejnim vplivom dobršen delež k ohranjanju in stopnjevanju proizvodne sposobnosti kmetijskih površin.



12. Da se kmetijski proizvodnji ne odtegnejo naenkrat prevelike površine, zlasti ne pašne, kar bi povzročilo resne pretrese v gospodarstvu kraškega prebivalstva, naj se za gozdno proizvodnjo določena zemljišča pogozdijo postopno, začeniši z najbolj degradiranimi oziroma zakraševanju najbolj izpostavljenimi in od naselij najbolj oddaljenimi.

13. Da se sprostijo slaborodne kmetijske površine, zlasti ekstenzivno izkoriščana pašna zemljišča, za pogozdovanje, je potrebna intenzifikacija kmetijske proizvodnje z melioracijskimi ukrepi. Izboljšanje kmetijske proizvodnje je eden prvih pogojev za obnovo gozda, ki ga zaostalo in ekstenzivno kmetijstvo močno obremenjuje in zadržuje v napredku.

Za povečanje kmetijske proizvodnje z gnojenjem njivskih in travnih površin so potrebna v prvi vrsti urejena gnojišča in gnojnične jame, kar je ravno na krasu najbolj zanemarjeno, saj se gnoj suši na soncu in vetru, rastresa naokrog, izpira po dežju ter izgublja svojo vrednost, dragocena gnojnica pa razliva po dvoriščih in cestah.

14. Obnova gozda na krasu v začrtanem obsegu narekuje ostre omejitve v izkoriščanju gozda za pridobivanje drv in stelje. V ta namen je potrebna skrajno varčna in racionalna izraba drv in stelje. Pri tem mora priskočiti na pomoč republiška oziroma državna oblast z dobavo drv iz gozdovitih predelov in slame iz žitorodnih pokrajin po cenah, ki so za kraškega prebivalca zmogljive. Steljarjenje je poleg drvarjenja oziroma oglarjenja najhujše breme kraškega gozda, povzročajoč in ohranjujoč njegovo nezadržano biološko in gospodarsko degradacijo.

Zaradi varčevanja z drvmi naj se uvajajo pri kmečkih gospodarstvih namesto odprtih ognjišč štedilniki, pri gospodinjstvih po mestih in večjih naseljih pa naj se s propagando pospešuje uvajanje majhnih, cenениh in zelo ekonomičnih štedilnikov.

15. Kjer talna in vegetacijska degradacija ni preveč napredovala, je že sama prepoved paše precej učinkovit in včasih tudi zadosten ukrep za obnovo gozda, vendar pa pogozdovanje takih predelov z drevesnimi vrstami, ki imajo veliko dinamično silo in melioracijsko sposobnost, proces obnove gozda izdatno pospešuje in dopolnjuje, prispevajoč k biološki in gospodarski vrednosti bodočega sestoja.

16. Pri kraškem pogozdovanju je treba misliti predvsem na varovalno in izboljševalno funkcijo gozda. Ta vidik narekuje snovanje gozda v večjih kompleksih in skupinah različne velikosti ter v pravilnem prostornem razporedu in časovnem zaporedju, da se omenjena gozdna funkcija čimbolj uveljavi in da se v čim večji meri izkoristi prirodna obnova gozda z naletom semena (pospeševanje samosevnihi kultur).

17. V posebni meri pa naj se upoštevajo in snujejo gozdni pasovi za zaščito proti burji (vetrni pasovi), ki naj se razporejajo v primernih razdaljah, namenjeni zaščiti kmetijskih kultur, ljudskih naselij in prometnih naprav. Brezgozdni in proti vetru nezavarovani predeli naj imajo prednost pri pogozdovanju, četudi njihova degradacija morda še ni dosegla najhujše stopnje. Za namene zaščite proti vetru se mora žrtvovati včasih tudi del gospodarsko še zadovoljajočih kmetijskih (pašnih) površin, saj bo izpadek pogozdene površine nadomestila povečana donosnost ostalega zemljišča.

18. Pogozdovanje krasa in obnova kraškega gozda morata sloneti predvsem na bioloških principih, to je na principu rastlinskih skupnosti (fitocenoz) kot najzanesljivejših nakazovalk (indikatorjev) razvojne dinamike vegetacijske odeje in ekoloških razmer rastišča. Podobno indikatorsko vrednost, četudi sorazmerno manjšo, imajo tudi manjše rastlinske grupacije in celo posamezne rastlinske vrste z veliko dinamično vrednostjo in ozko ekološko amplitudo. Ker so degradirana kraška tla



evolucijsko zelo aktivna (dinamična), je upoštevanje navedenih principov tem nujnejše za uspeh pogozdovanja in vseh ostalih melioracijskih ukrepov.

Podlago za razpoznavanje vegetacijskih združb in za presojanje njihovih melioracijskih možnosti daje študija dr. M. Wrabenja »Glavne vegetacijske združbe slovenskega kraša s posebnim ozirom na gozdnogospodarske razmere in melioracijske možnosti«.

19. Glavna in splošna pionirska vrsta za pogozdovanje degradiranih zemljišč v ekoloških pogojih slovenskega kraškega ozemlja je črni bor (*Pinus nigra*), ki se je po stoletnih pogozdovalnih izkušnjah najbolj obnesel s svojo veliko življenjsko silo, ekološko skromnostjo in melioracijsko sposobnostjo.

Poudarjamo, da je črni bor priporočljiva in uspešna pionirska vrsta le v področju združbe črnega gabra z ojstrico (*Seslerieto-Ostryetum*), ki je prirodna gozdna združba največjega dela slovenskega nizkega kraša. V toplejšem obmorskem področju, kjer prevladuje gozd ali grmišče kraškega gabra (*Querceto-Carpinetum orientalis*), ga ne kaže uporabljati za melioracijo degradiranih zemljišč, marveč se priporočajo tukaj sredozemske vrste borov (*Pinus halepensis*, *P. brutia*, *P. corsicana*) in jelk (*Abies cephalonica*, *A. pinsapo*, *A. Borisii regis*). Tudi v hladnejšem področju bukovega gozda z ojstrico (*Fagetum seslerietosum autumnalis*) se črni bor kot pionirska vrsta ne bo prav obnesel, marveč ga bomo uspešno nadomestili z rdečim borom (*Pinus silvestris*) in jelko (*Abies alba*, *A. Nordmanniana*, *A. grandis*).

Kjer je talna degradacija hujša, si od pogozdovanja z avtohtonimi vrstami listavcev ne moremo obetati pravega uspeha. Potrebno je namreč, da pionirske drevesne vrste s svojo melioracijsko dejavnostjo najprej ustvarijo ustrezne ekološke pogoje, ki šele omogočajo vzpostavitev avtohtonih listavcev, pojavljajočih se v določenem časovnem zaporedju, to se pravi v določenih progresivnih fazah vegetacijskega razvoja. Tako se pojavlja v nasadih črnega bora v podstojnem sloju najprej in v največji množini jesen (*Fraxinus ornus*); za njim prihaja črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), ki podstojni sloj močno zgosti in zgradi izdaten polnilni sloj; slednjič se uveljavljajo šele hrasti kot zaključna faza progresivnega razvoja, ki se bolj ali manj približuje prvotnemu, nedegradiranemu stanju gozdne skupnosti (biocenozе) z njenim značilnim ekološko-biološkim okoljem, potrebnim za neokrnjeno življenjsko silo gozda.

V tej zvezi je treba poudariti, da črni bor ni le odličen pionir gozda na degradiranih kraških tleh, marveč da ima tudi v gospodarskem pogledu svojo nedvomno vrednost z razmeroma hitrim priraščanjem (tudi 4—5 m<sup>3</sup> povprečnega letnega prirastka na hektar), s ceno svojega lesa v raznih sortimentih, s proizvodnjo smole, z bujnim naravnim pomlajevanjem itd. V gozdni združbi črnega gabra z ojstrico (*Seslerieto-Ostryetum*), ki je domala istovetna z največjim delom naše kraške gozdne vegetacije, bo imel zato črni bor v kolikor mogoče prirodni gozdni združbi tudi v bodoče svoje mesto in svoj ustrezni količinski delež (20—40 % lesne mase).

V južnih legah hudourniškega področja v Istri (Sočerga, Črni kal, Osp itd.), na apnovitem flišnem zemljišču, je priporočljivo pogozdovanje z alepskim (*Pinus halepensis*) in brutijskim borom (*P. brutia*), ki sta tukaj primernejša od črnega bora.

20. S pogozdovanjem se ne smejo trajno ustvarjati monokulture. Zavedati se moramo, da črni bor kot glavna pogozdovalna vrsta ni dokončna drevesna vrsta in da monokulture črnega bora, kakršne je v veliki meri ustvarjalo dosedanje kraško pogozdovanje, niso niti biološki niti ekonomski cilj kraškega gozdarstva, marveč da so predvsem sredstvo za zaščito kraških zemljišč in za izboljšanje njihovih slabih ekoloških razmer. Zaradi tega je treba pri pogozdovanju do skrajnosti čuvati prirodno grmovno in drevesno vegetacijo, uporabljajoč jo kot zaščito drevesnim sadikam in semenicam. Razen grmovne in drevesne vegetacije listavcev je treba



skrbno čuvati tudi brinje (*Juniperus communis*), ki s svojo gosto pritlično rautjo dobro varuje močno degradirane pašne površine ter daje najboljšo zaščito pomladku. Iz istega razloga je treba včasih prizanašati celo nezaželenemu plevelu, kakor robidi, travi i. dr.

Tako bodo nastajali mešani sestoji iglavcev, zlasti bora, s polnilnim slojem listavcev, ki opravlja tako važno funkcijo mehanične in biološke zaščite ter izboljševanja tal, hkrati pa pospešuje stegnjeno rast in čiščenje debel iglavcev v nadstojnem drevesnem sloju. V ta namen naj se tudi praznine v mladih borovih kulturah po možnosti izpopolnjujejo z listavci.

21. Pri pogozdovanju krasa na skrajno degradiranih zemljiščih, izpostavljenih močni sončni pripeki, suši, burji in vodni eroziji, kjer je pokazalo pogozdovanje doslej slab uspeh, naj se uporablja gnezdna metoda sajenja. Sadike oziroma iz posejanega semena vzrasle semenice se v gostejših gnezdih (skupinah) lažje branijo škodljivih zunanjih vplivov (suše, vetra, dežnih ploh, erozije, plevela), hkrati pa se med njimi samimi razvija blagodejno tekmovanje (konkurenca) v smislu prirodnega izbora (selekcije). Gnezdna metoda pogozdovanja se priporoča zlasti na grebenih in pobočjih, izpostavljenih hudi burji, dalje na močno zatravljenih površinah in na požariščih, kjer se je razbohotil plevel.

Gnezda v velikosti 1—3 m<sup>3</sup> tvorijo gostejše sajene sadike (5—10 na m<sup>2</sup>). Njihova velikost, razpored in gostota se prilagajajo terenskemu mikroreliefu in drugim ekološkim pogojem zemljišča. Gnezda so pionirska žarišča bodočega gozda. Vmesne praznine se po potrebi izpopolnjujejo z ustreznimi vrstami, če jih naravni gozdni pomladek sam ne osvoji pravočasno in v zadostni meri.

Gnezdna sajenje je priporočljivo tudi pri umetni premeni (konverziji) raznih monokultur v mešane sestoj, kakor se to že izvaja pri premenah s podsetvijo semena.

22. Za uspešno pogozdovanje sta odločilne važnosti kakovost sadik oziroma semena in pravilna delovna tehnika. S kakovostjo sadik oziroma semena razumemo izvor (provenienco), izbiro ustreznih vrst po bioloških in gospodarskih vidikih, zdravstveno stanje in razvitost sadik, kakovost in čilost semena itd. — Delovna tehnika se mora v čim popolnejši meri prilagojevati krajevnim rastiščnim razmeram, izkoriščajoč vse ugodnosti in izbegavajoč vse neugodnosti manjšega in najmanjšega prostora, ki jih razgibani mikrorelief kraškega ozemlja v tolikšni meri diferencira. Uporaba kakršnekoli šablone brez ustreznega prilagojevanja najožjim lokalnim ekološkim razmeram bi bila zgrešena in bi spravljala uspeh pogozdovanja v precejšnjo negotovost.

Zbiranje gozdnega semena v bližnjem pogozdovalnem okolju in s kakovostno najboljših semenskih dreves oziroma semenskih sestojev na eni strani ter vzgoja kakovostnih sadik v manjših lokalnih drevesnicah v območju pogozdovališča na drugi strani sta najboljša jamstvo za dober uspeh pogozdovanja, ne prezirajoč seveda pri tem pravilno ravnanje s sadikami in ustrežno delovno tehniko. Za vzgojo kvalitetnih sadik je važna predvsem dovolj redka setev v drevesnicah. — Merilo za ocenjevanje pogozdovalnega uspeha naj bo v prvi vrsti kakovost nove nasadbe in šele na drugem mestu njen površinski obseg.

23. Spričo dejstva, da se vlagajo v pogozdovanje in obnovo gozda na krasu ogromna sredstva in da istočasno propadajo velike pogozdene in gozdne površine zaradi premajhne budnosti in nezadostnega varovanja (uničevanje gozdnih nasadov in gozda po požaru, ekstenzivni paši, pretiranem steljarjenju, nedovoljeni sečnji, napadu živalskih škodljivcev in glivičnih boleznih itd.), je prvi in najučinkovitejši ukrep v izdatni zaščiti obstoječe gozdne in grmiščne vegetacije ter gozdnih nasadb pred uničevalnimi silami žive in mrtve narave.



24. Dasi je neposredni in poglobilni namen pogozdovanja krasa v zaščiti tal pred nadaljnjo degradacijo in v njihovem postopnem izboljšanju, kar vse zagotavlja večjo in boljše proizvodnost kraške zemlje, moramo vendar v čim večji meri upoštevati tudi neposredne gospodarske potrebe in jim skušati zadostiti s čim večjo in čim hitrejšo proizvodno sposobnostjo novih nasadov. Ta cilj je dosegljiv z ustrezno izbiro hitro rastočih in gospodarsko vrednejših drevesnih vrst. V isti namen naj se v večji meri pospešujejo tudi razne vrste sadnega drevja (kostanj, oreh, češnja i. dr.).

Spričo dejstva, da domači kostanj nezadržno propada zaradi raka (*Endothia parasitica*), ga ne kaže več pospeševati. Namesto njega naj se uvaja kitajski kostanj (*Castanea mollissima*), ki je odporen proti raku. Znanstvena raziskovalna služba naj skuša najti naravne (avtohtone) primerke domačega kostanja, ki so odporni proti tej glivični bolezni, oziroma naj skuša takšne primerke vzgojiti z uporabo sodobne genetike (selekcija, križanje, cepljenje).

Posebno pozornost zasluži v tej zvezi robinija ali neprava akacija (*Robinia pseudoacacia*), ki je na močno degradiranih in erozijskih dinamičnih terenih (zlasti na flišu in peščenih tleh) odličen pionir in predočuje veliko gospodarsko korist (kurivo, trtno kolje itd.). Poudariti pa je treba, da pogosto sekanje robinije spreminja to drevesno vrsto v nasilen plevel, ki se močno širi, osvajajoč velike površine slabo zaraslih in degradiranih kraških gozdov, grmišč in nasadb. Robinija je najboljši primer drevesne vrste, ki lahko biološko in gospodarsko veliko koristi, če z njo pravilno gospodarimo in njen razmah pravočasno brzdamo.

Podoben pojav vidimo tudi pri pajesenu ali smrdljivcu (*Ailanthus glandulosa*). Pajesen je zelo hvaležna in hitro rastoča drevesna vrsta za najslabše, puste in kamnitne terene z močno sončno pripeko. Pajesen je še skromnejši od robinije, vendar ne prenaša hude burje. Njegov les je v suhem stanju bel in trd kakor kost ter uporaben za izdelavo pohištva.

25. Enako nam poleg bioloških vidikov predvsem gospodarska potreba narekuje čimprejšnjo pretvorbo bolj ali manj čistih borovih nasadb v mešane sestoje. Med 20. in 30. letom so kraške borove kulture zrele za začetek premembnega (konverzijskega) postopka. Stare avstrijske borove kulture so v glavnem že davno opravile svojo melioracijsko funkcijo in je čas za njihovo premeno že dolgo zamujen. V splošnem ne priraščajo več mnogo ter so žarišča različnih nezgod (požari, vetrolomi, ledolomi, živalski škodljivci, glivične bolezni itd.). Tri prezreli sestoji naj se izkoriščajo s smolarjenjem in ko je zagotovljen v njih pomladek bodočega mešanega sestoja, naj se postopno odstranijo, vendar tako, da ohranimo v njih ustrezen delež bora kot biološko in gospodarsko važne drevesne vrste.

Spričo važnosti in nujnosti premene bolj ali manj čistih borovih nasadb v mešane sestoje ter njihovega izkoriščanja (sečnja bora zaradi gospodarske zrelosti in smolarjenja) naj se čimprej izdelata gospodarski premembeni načrt, ki naj razvrsti kraške borove nasade po stopnji premembene nujnosti in po potrebi gospodarskega izkoriščanja, upoštevajoč istočasno tudi tehniko same premene v njenih glavnih fazah.

#### D. Poskusne površine

26. Premalo pažnje in časa se posveča poskusom, njihovi rezultati se premalo izkoriščajo za prakso. S poskusi v različnih ekoloških razmerah in na več krajih se ugotavlja uspešnost še nepreizkušenih bioloških vidikov in metod delovne tehnike pri pogozdovanju in obnovi gozda, preden se določeni biološki vidik ali določena delovna tehnika uvede v splošno operativno prakso.

Na terenu je bilo zastavljenih precej raznih poskusov, ki pa so ostali bolj ali manj brez koristi, ker se njihov razvoj in uspeh premalo proučuje in pridobljene



izkušnje premalo izkoriščajo. Primer uspešnega poskusa je setev semena črnega bora iz roke po pašnem zemljišču na Jamprovniku pri Podgorju (Istra). Ta poskus naj bi se ponovil na več krajih, na obdelanem in neobdelanem zemljišču, upoštevajoč pri tem ustrezne ekološke razmere in pravi čas setve.

27. V sodelovanju s poklicnimi strokovnjaki naj osnujejo področne okrajne uprave za gozdarstvo na slovenskem krasu 3—4 vzorna eksperimentalna in demonstracijska polja v velikosti po 4—5 ha na kraškem (apnenčastem) in 2—3 na flišnem svetu. Pri izbiri teh polj naj se upoštevajo različni ekološki pogoji, tipični za posamezne kraške (Istra, postonjski, sežanski, goriški kras) in flišne predele (istrski, brkinski, vipavski fliš), ter različne degradacijske stopnje. Poskusne ploskve naj bodo izbrane tako, da se bodo mogle s časom širiti in povečati na večkratno površino. Na teh poljih se bodo zastavljali razni pogozdovalni (melioracijski) poskusi glede biološko-ekoloških in organizacijsko-tehničnih vidikov po določenem, dobro premišljenem načrtu. Pri izbiri poskusnih polj, izdelavi načrta za vegetacijske poskuse in pri kontroli nad njihovo izvedbo naj sodelujejo strokovnjaki pedagogi, fitosociologi, gozdarji-pogozdovalci krasa, hudourničarji i. dr. Poskusna polja bodo imela veliko vzgojno (šolsko), dokumentarno in praktično gospodarsko vrednost. Po potrebi naj se ustanovi posebna komisija poklicnih strokovnjakov in zastopnikov okrajev, ki naj vodi nakazano delo in skrbi za potrebna sredstva.

### E. Strokovno osebje

28. Pogozdovanje in obnova gozda na krasu narekujeta potrebo po strokovno visoko kvalificiranem delovnem kadru, ki ga na krasu močno primanjkuje. Priporoča se velika skrb za izbor strokovnega kadra po načelu prirojenega veselja in globoke ljubezni do krasa in njegovega gospodarstva ter skrb za strokovno vzgojo logarjev, drevesničarjev in pogozdovalnih delovodij s prirejanjem strokovnih tečajev, polaganjem izpitov, širjenjem strokovne literature, strokovnimi ekskurzijami, nagrajevanjem, terenskim nadzorstvom in poukom itd.

### F. Sklepna beseda

29. Pogozdovanje krasa in obnova gozda na krasu bosta imeli pravi uspeh, če bo postalo to prizadevanje last vsega kraškega prebivalstva. Le-to bo s pravim razumevanjem in pripavljenostjo na žrtve podpiralo pogozdovalno in obnovitveno akcijo, če bo prepričano o njeni koristnosti. Dokler pa bo čutilo to dejavnost kot utesnjevanje lastnih koristi in lastninskih pravic ter jo spremljalo z nezaupanjem ali celo s sovražnim razpoloženjem, jo bo oviralo na vse načine in bo njen trajni uspeh vedno dvomljiv.

Potrebna je tozadevna vzgoja in prosveta kraškega prebivalstva, ki je enako važna kakor materialna sredstva ter samo prizadevanje za pogozditev krasa in obnovo gozda na krasu. V tem pogledu je dosedanja prizadevnost pomanjkljiva in bo treba gozdarski prosveti kraškega prebivalstva posvetiti več skrbi in truda. To prizadevanje ne sme priti navzkriž s kmetijsko prosveto, marveč morata druga drugo podpirati z iskrenim namenom, da se s skupnimi naperi pomaga k izboljšanju kraškega gospodarstva.

Gozdarska prosveta naj zajame čim širše ljudske množice, predvsem pa šolsko mladino v osnovnih, srednjih in strokovnih šolah. Čuti se pomanjkanje ustreznega čtiva o pomenu gozda za človeka in njegovo gospodarstvo. O tem naj bi se razpravljalo zlasti pri pouku naravoslovja. Treba je zainteresirati ljudsko oblast o pomenu vzgoje in propagande v tej smeri.



V tej zvezi opozarjamo na sestavek dr. M. Wraberja »O biološkem in gospodarskem pomenu gozda«, ki vsebuje mnogo vzgojnega in propagandnega gradiva za gozdarsko-prosvetne namene. (Izide v 1. številki »Nove proizvodnje« v Ljubljani 1955.)

30. Zaradi strokovne povezave in izmenjave misli se priporoča, da se podobni študijski sestanki in ekskurzije po kraškem svetu prirejajo tudi v bodoče. Pobudo in organizacijo takšnih prireditev naj prevzamejo okrajne uprave za gozdarstvo na kraškem področju.

Člani komisije za ugotovitve in zaključke:

Ing. Vladislav Beltram (Ljubljana)

Ing. Marijan Šebenik (Nova Gorica)

Dr. Maks Wraber (Ljubljana)

Viljem Orel (Sežana)

Ing. Petar Ziani (Zagreb)

## OBNOVA SUME NA SLOVENAČKOM KRŠU

(Kratak sadržaj)

Pod gornjim naslovom objavljeni doprinosi rezultat su savjetovanja kraških šumara u Sežani kod Trsta (24. V. 1954) te njihove studijske ekskurzije kroz slovenački krš i Istru (25.—27. V. 1954). Na savjetovanju je saradjivalo cca 80 šumara sa područja slovenačkog krša i nekoliko gostiju iz susjedne Hrvatske, dok je ekskurzija obuhvatila 40—50 učesnika.

I. U uvodnim riječima pod naslovom »Sunce i sjena na slovenačkom kršu« autor M. Wraber sjeća se prvih pokusa, koji su pred 100 godina učinjeni u cilju pošumljavanja golog krša u ukolini Trsta. Ova zalaganja u slijedećim decenijama proširila su se na čitavo područje slovenačkog krša; kod toga pripada najveća zasluga Kranjsko-primorskom šumarskom društvu. U doba kada je osnovano to društvo (1875) počelo je zlatno doba pošumljavanja krša, koje prestaje sa prvim svjetskim ratom, kada je slovenački krš pretvoren u ratište (1914—1918). Ratni vohor i zatim italijanka okupacija uništili su brojne kraške borove kulture i njihova površina smanjena od 10.000 ha na 5000 ha. Sa oslobodjenjem počelo je godine 1945 novo zlatno doba pošumljavanja krša, koje u pogledu kvaliteta a naročito obima prevazilazi prvo zlatno doba. Tako će kraške goleti vremenom dobiti zeleni pokrov i podići životne uslove našeg nepokolebivog, otadžbini vernog stanovnika krša. Sabrani članci i studije izraz su savremenih pogleda na biološko-tehničku i socijalno-privrednu problematiku pošumljavanja krša i dokumenat našeg snažnog zalaganja za obnovu zaostalog krša a ujedno i svjedodžba uspješne saradnje šumarske nauke i prakse.

II. U članku »Studijska ekskurzija šumara kroz slovenački krš i Istru« opisuje autor M. Wraber trodnevnu ekskurziju i iznosi šumarsku problematiku u vezi pregledanih 18 objekata. Brojne fotografije ilustruju primerne objekte i predočavaju itinerer ekskurzije.

III. Autor M. Wraber pruža u raspravi »Opća ekološka i vegetacijska karakteristika slovenačkog krša« prvo opći topografski i ekološki opis slovenačkog kraškog područja, koje se proteže od Soče do Istre, od Tršćanskog zaljeva do visina 900—1000 m u prigorju Julijskih Alpa i Dinarskog sistema na prelazu niskog više manje golog krša u planinski krš, pokriven visokom šumom. Niski krš pretstavlja u glavnom talasasti plato, koji se prostire u nadmorskoj visini 200—600 m.

Na krečnjačkoj i dolomitnoj podlozi razvila se je za toplije kraške predele značajna dekalificirana, kisela zemlja crvenica. Naša je crvenica vanredno bogata na SiO<sub>2</sub>, koji



mestimice pokriva tlo u obliku pijeska ili kamenja. U tim kraškim predjelima uspijeva čuveno vino teran, dok u šumama raste pitomi kesten in hrast kitnjak te brojno drugo acidofilno bilje. Osim krečnjaka kredne i jurske formacije na području slovenačkog krša pojavljuje se na velikim površinama eocenski i oligocenski pješčenjak nazvan fliš. (Na orijentacionoj skici Slovenačkog primorja flišno je područje šrafirano, krečnjačko nešrafirano). Flišna podloga po svojim fizikalno-hemijskim svojstvima bitno je različita od krečnjačke i dolomitne pošto je nepropusna, stoga vlažna i hladna no jako podvrgnuta vodnoj eroziji, koja je mjestimice stvorila opasna bujična područja. Flišni tereni su izričito sposobni za poljoprivrednu obradu, dok su kameniti krečnjački tereni sa plitkim slojem zemlje po prirodi određeni za šumsku kulturu, osim terenskih depresija, gdje je sakupljen deblji sloj zemlje. Flišna tla mjestimice su kisela, dok su na mestima bogata na krečnjaku (do 50% CaCO<sub>3</sub> pa i više).

Godišnji tok temperature pretstavlja diagram br. 1, iz kojeg se za različite kraške predjele vide paralelnost i pravilnost, a ujedno i velike temperaturne razlike za zimsko i ljetno doba. Kroz slovenački krš prolaze godišnje izoterme 10—14° C. Za uspijevanje vegetacije na kršu naročito je kritična visoka ljetna vrućina u društvu sa dugotrajnom sušom, pa i zimske niske temperature u zajednici sa oštrom burom nepovoljno utiču na vegetaciju, koju ne štiti snježni pokrov. Prevladuju suhi i hladni sjeveroistočni vjetar, nazvan bura, i topli vlažni vjetar nazvan široko. Oborina ima srazmjerno mnogo i variraju od 1000 mm uz more do 2000 mm pa i više uz gornju krašku granicu (800—1000 m). Godišnje oborine prikazuje diagram br. 2, iz kojeg se vidi vrlo nepovoljni sezonski raspored oborina uz jaku depresiju u ljetnoj sezoni, kada su zahtjevi vegetacije na vodi uslijed jake žege najveći. Režim oborina je nepovoljan i uslijed snažnih pljuskova, koji zbijaju tlo i odnose zemlju.

Krečnjačka kraška tla izložena su opasnosti brzog zakrašivanja pa stoga imaju karakter apsolutnih šumskih tala. Zbog toga je šuma na kršu odlučujući prirodno-privredni faktor, koji zaštićuje tla od degradacije, skuplja i čuva vlagu u tlima i u vazduhu, povoljno utječe na klimu, popravlja degradirana tla, štiti plodnost ziratog zemljišta i td. Posredna korist šume na kršu dapače značajnija je od njene neposredne koristi. Zaštita šuma od daljnjeg uništavanja i pošumljavanje sterilnih terena najefikasnija su mera za unapređenje gospodarstva na kršu.

IV. U raspravi »Glavne vegetacijske zajednice slovenačkog krša s osobitim obzirom na šumsko-gospodarske prilike i mogućnosti melioracije« podvlači autor M. Wraber u uvodu, da je fitosociološko proučavanje vegetacije najbolje sredstvo da upoznamo ekologiju određenog područja i najsigurnija osnova za melioraciju degradiranog krša. Zatim konstatuje, da je slovenački krš u florističkom pogledu prilično dobro istražen, ali da je fitosociološko proučavanje vegetacije na njemu tek u početnoj fazi. Vegetacijske zajednice slovenačkog krša u glavnom se podudaraju sa zajednicama u Hrvatskom Primorju, koje su proučili I. Horvat i S. Hrvatić, ali su međutim uslijed osobitih okoloških prilika Slovenačkog Primorja donekle diferencirane. Vegetaciju slovenačkog kraškog područja čine u glavnom mediteranski, ilirski i srednjoevropski florni elementi. Kraška flora osobito je bogata u pogledu vrsta i sadrži brojne rijetke biljke i endemite.

Autor pruža kratku florističku, ekološku i privrednu karakteristiku šumskih zajednica, zajednica grmlja i onih zajednica na pašnjacima, koje dolaze u obzir za pošumljavanje. Produktivne zajednice na pašnjacima i livadama nisu predmet njegove rasprave. Poseban je naglasak dat dinamici vegetacijskog razvoja, koji je na kraškim tlima vanredno živ i od osobite važnosti za melioracijske mjere. Opisane biljne zajednice su slijedeće:

1. *Querceto-Carpinetum orientalis* obuhvaća tek uzak pojas uz more u Tršćanskom zaljevu i prostire se do ruba kraškog platoja (200—250 m). Zbog prekomernog iskorištavanja zajednica je općenito ekstremno degradirana te nalazimo istu samo u obliku više manje skopljenih šikara. Njezini glavni biljni elementi su *Carpinus orien-*



*alis, Quercus pubescens, Acer monspesulanum, Fraxinus ornus, Prunus mahaleb, Ostrya carpinifolia, Paliurus australis, Ruscus aculeatus, Asparagus acutifolius, Viola hirta, Lithospermum purpureo-coeruleum, Agrostis castellana* i dr.

U najtoplijim predjelima tog pojasa pojavljuje se lokalno posebna subasocijacija *Querceto — Carpinetum orientalis quercetosum ilicis*, gdje uspijevaju izvjesni elementi zajednice *Orneto-Quercetum ilicis*, naročito *Quercus ilex*: na ovu asocijaciju u Hrvatskom Primorju neposredno nadovezuje se zimzelena asocijacija *Orneto-Quercetum ilicis*.

2. Od morske obale prema unutrašnjosti slijedi zajednica *Seslerieto-autumnalis-Ostryetum carpinifoliae*, glavna šumska zajednica odnosno zajednica grmlja slovenačkog kraškog područja, koja dostiže do visine 200—600 m, u Istri čak do 800—900 m. Poput prve je i ova zajednica u glavnom vrlo degradirana, a prostire se sa svojim degradacijskim stadijima na pretežnom dijelu slovenačkog krša. *Ostrya carpinifolia*, glavni element te zajednice ističe se svojom vanrednom životnom snagom i sposobnošću regeneracije. Najvažniji biljni elementi te zajednice osim crnog graba (*Ostrya carpinifolia*) su slijedeći: *Quercus pubescens, Qu. cerris, Qu. sessiliflora, Fraxinus ornus, Acer campestre, A. obtusatum, Prunus mahaleb, Tilia grandifolia, Sobus terminalis, S. aria, Ulmus campestris, Corylus avellana, Cornus mas, C. sanguinea, Ligustrum vulgare, Rhamnus rupestris, Berberis vulgaris, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Amelanchier ovalis, Viburnum lantana, Juniperus communis, Sesleria autumnalis, Carex humilis, Asparagus tenuifolius, Dictamnus albus, Cynanchum vincetoxicum, Pulmonaria angustifolia, Potentilla alba, Paeonija peregrina, Geranium sanguineum, Polygonatum officinale* i dr. Ova asocijacija deli se na više subasocijacija: *S.-O. terebinthetosum, S.-O. quercetosum pubescentis, S.-O. quercetosum Sessiliflorae, S.-O. quercetosum cerris, S. — O. fagetosum (sorbetosum ariae)*. Prelazi in na bazičnu flišnu podlogu sa posebnom varijantom.

3. *Querceto-Castanetum submediterraneum* je subklimaksna vegetacijska zajednica, koja je na području šumskog tipa *Seslerieto-Ostryetum* vezana na predjele sa debljim slojem kraške crvenice. Zbog intenzivnog iskorištavanja sačuvana je tek fragmentarno, uslijed raka kestenove kore (endotioze) još brže propada. Sloj drveća čine pitomi kesten, hrast kitnjak i hrast medunac, rjedje grab i dr., u sloju zeljastog rašča pretežno su zastupani acidofilni elementi (*Calluna vulgaris, Genista sagittalis, G. germanica, G. tinctoria, Luzula campestris, L. nemorosa L. pilosa, Serratula tinctoria, Lathyrus montanus* i dr.). Posle uništenja šume razvije se vriština (*Calluneto-Genistetum pilosae*).

4. *Fagetum seslerietosum autumnalis* tvori treći visinski pojas vegetacije na slovenačkom kršu i pokriva južne padine Alpa i Dinara u visini od 600—700 m do 900—1000 m. Javlja se lokalno u hladnim kraškim kotlinama i na visinama 500—600 m. I ovaj šumski tip takodjer je često degradiran u šikare ili je uopće uništen.

5. Asocijacija *Carex humilis* i *Centaurea rupestris* najviše je proširena i gospodarsko najvažnija zajednica na pašnjacima, koja se je razvila degradacijom iz šumske zajednice *Seslerieto-Ostryetum*. Vanredno široki predjeli ovakvih kraških pašnjaka skoro potpuno su sterilni i vape za melioracijom i pošumljavanjem. Poslije melioracije pružaju dobru pašu pa se koriste i za košnju.

Ovaj vegetacijski tip floristički je najbogatiji i sadrži mnoge rijetke i endemične biljke. Najčešće i najraznovrsnije biljke su: *Carex humilis, Centaurea rupestris, Satureja montana, S. subspicata, Euphorbia nicaeensis, Anemone montana, Crocus variegatus, Thalictrum minus, Linum narbonense, Plantago argentea, Inula ensifolia, I. Hirta, I. spiraeifolia, Dorycnium germanicum, Teucrium montanum, Koeleria splendens, Chrysanthemum liburnicum, Genista siltvestris, G. sericea, Jurinea mollis, Veronica spicata Iris Cengiali var. illyrica, Anthyllis vulneraria* i td.

6. *Brometo-Chrysopogonetum grylli* je pašnjačka zajednica, nastala iz šumskih zajednica *Querceto-Carpinetum orientalis* i *Seslerieto-Ostryetum terebinthetosum*.



Zajednica je izričito kserofilno-termofilna i pruža slične gospodarske i meliorativne mogućnosti kao i prije pomenuta zajednica. Fizionomski pečat daje joj visoka trava *Chrysopogon gryllus*, često nalazimo još i biljke *Dorycnium herbaceum*, *Onosma Javorcae*, *Eryngium antethystrinum*, *Carlina corymbosa*, *Festuca vallesiaca*, *Andropogon ischaemum* i mnoge druge, koje su zajedničke sa prije pomenutom asocijacijom.

7. Zajednica *Sesleria Juncifolia* i *Carex humilis* nastala je osiromašenjem visinske varijante zajednice *Carex humilis* i *Centaurea rupestris*. Razvijena je u visinama iznad 600 m, na položajima koji su jako izloženi buri i daje vrlo lošu pašu pošto sačinjava biljnu zajednicu u glavnom sa trdolisnom *Sesleria juncifolia*, koju redovito prate *Carex humilis*, *Anthyllis Jacquinii*, *Globularia cordifolia*, *G. vulgaris*, *Genista sericea*, *Fumana procumbens*, *Seseli Tommasinii*, *Satureja montana*, *Muscari botryoides*, *Potentilla Tommasiniana*, *Pedicularis Friderici Augusti*, *Ornithogalum Kochii* i td.

Vegetacija na flišu je mezofilna oaza usrijed termofilno-kserofilne vegetacije krečnjačkog kraškog područja. Na flišnim terenima nalazimo u glavnom dve šumske zajednice, koje pretstavljaju edafsko uslovljen vegetacijski klimaks:

8. *Querceto-Carpinetum submediterraneum* submediteranska je varijanta srednjoevropske šume *Querceto-Carpinetum*. Vjerovatno je relikat iz ledenog doba, pošto je u postglacialno doba po razvijajućoj se termofilnoj vegetaciji snažno potisnuta i donekle promjenjena. Ovu šumsku zajednicu sastavljaju u svim slojevima u glavnom mezofilni srednjoevropski elementi (*Quercus sessiliflora*, *Qu. pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Ulmus montana*, *Prunus avium*, *Malus silvestris*, *Alnus glutinosa*, *Evonymus europaea*, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus* i dr.); uz njih dolaze manjebrojni termofilni submediteranski elementi (*Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Castanea sativa*, *Lonicera caprifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Sesleria autumnalis* i dr.).

9. *Fagetum submediterraneum* pokriva flišne terene iznad 500—600 m, na sjevernim položajima već iznad 400 m. Sastavljaju ga pretežno mezofilni elementi kontinentalnih bukovih šuma (*Fagetum montanum*): *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus montana*, *Prunus avium*, *Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Rosa arvensis*, *Asperula odorata*, *Hacquetia epipactis*, *Cardamine bulbifera*, *C. trifolia*, *C. aneaphylos*, *Galium silvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Carex sylvatica*, *Sanicula europaea*, *Lilium martagon* i dr. Uz njih dolaze manjebrojni termofilni elementi: *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Laburnum anagyroides*, var. *Alschingeri* i dr.

V. U članku »Šumarska problematika slovenačkog krša« autor V. Beltram konstatuje, da slovenačko kraško područje obuhvata cca 254 000 ha, od toga otpada na šumsku površinu tek cca 51 000 ha (20%). Šume se nalaze u vrlo lošem stanju, pošto jedva 19.000 ha (7%) pokrivaju visoke šume dok imaju niske šume i šikare sa 32 000 ha (13%) jedva 1/4 normalne drvene zalihe. Za postignuće odgovarajuće biološke i gospodarske ravnoteže između šumske i nešumske površine, potrebno bi bilo prvu povećati od 20% na 35%, to znači, da bi trebalo pošumiti još cca 38.000 ha kraških goleti.

Stanovnici krša troše godišnje 230.000 m<sup>3</sup> drveta od toga cca 182.000 m<sup>3</sup> drveta za loženje i cca 48.000 m<sup>3</sup> gradjevnog drveta, dok godišnji prirast iznosi cca 100.000 m<sup>3</sup>, od kojega bi se moglo iskoristiti tek cca 25.000 m<sup>3</sup> kako bi se iscrpljene šume popravile. Za melioraciju kraških šuma potrebne su dakle bitne i efikasne mjere, naročito odgovarajuća kategorizacija zemljišta u šumske i poljoprivredne površine i melioracija istih te unapređenje poljoprivrede uopće, konverzija niskih šuma i šikara u srednje i visoke šume, ograničenje iskorištavanja šušnja, paše i sječe, pošumljavanje sterilnih površina, promjena monokultura u mješovite šume, racionalizacija potrošnje drveta, naročito ogrijevnog, općenito poboljšanje privrednih i kulturnih prilika i td.



VI. Članak »Pošumljavanje krša« pruža istorijski pregled pošumljavanja slovenačkog krša od prije 100 godina do danas. Autor V. Beltram analizira razvoj radova na pošumljavanju, zakonske propise o pošumljavanju krša, osnivanje rasadnika, snabdijevanje sa sjemenom i sadnicama, opseg pošumljavanja i uzroke uspjeha te neuspjeha. Na slovenačkom kršu bilo je do g. 1918. pošumljeno cca 10 000 ha kraških goleti. Za vrijeme talijanske okupacije Slovenačkog Primorja pošumile su se tek neznatne površine. U godinama 1947—1953 na novo je pošumljeno cca 4800 ha i cca 2300 ha popunjeno. Kod toga je utrošeno 11,874.000 sadnica i 9000 kg sjemena četinjača te 5.000.000 sadnica i 48 000 kg sjemena listača.

VII. U svome doprinosu »Za bolji i uspješniji rad« analizira V. Beltram uzroke neuspjelih pošumljavanja na kršu u prošlosti i sadašnjosti. Najvažniji uzrok bila je velika udaljenost rasadnika od objekata za pošumljavanje, što je prouzrokovalo velike gubitke u vremenu od vadjenja u rasadniku do sadnje na terenu i razliku u klimatskim uslovima. Stoga prosječni uspjeh nije prevazilazio 29%. Otkako su na kršu brojni lokalni rasadnici osnovani u blizini terena, koji se pošumljavaju, uspjeh u pošumljavanju popeo se prosječno na 68%. Ostali su uzroci neuspjeha: pregusta sjetva u rasadnicima, što ima za posljedicu slabo razvijene sadnice, nedovoljno ili nepravilno djubreni rasadnici, nedovoljno pljevljenje i prašenje, sadnja biljaka na terenu suviše duboko i td. Za bolji uspjeh u pošumljavanju preporučuje naročito, da se rupe izkopaju mnogo prije sadnje i zatrpaju sa zemljom, nadalje blagovremenu setvu sjemena na odgovarajućim staništima.

VIII. U članci »Prednosti sadnje u ranoj jeseni« izvještava M. Obradović o vanrednom uspjehu jesenjeg pošumljavanja u okolini Titograda. Sadjene su sadnice alepskog i primorskog bora u zemlju, koja je bila prije toga obradjena, prozračena i prvim jesenjim kišama nakvašena. Rupe su pravili sadiljem, gvozdanim mačem za sadjenje. U godinama 1950, 1951 i 1952 posumili su uzastopce 150, 50, i 34 ha kraških goleti i postigli u prvoj godini 98, u drugoj 75 i u trećoj 97% uspjeha. Sadnice, koje su sadjene u jeseni 1950, postigle su do jeseni 1954 prosječnu visinu iznad 1 m.

IX. U raspravi »Nešto o tehnici pošumljavanja na kršu« obradjuje P. Ziani pitanje pošumljavanja otvorenih šikara (garrigue) i sadnje u gnijezda. Na kraškom terenu više ili manje obraslom grmljem potrebno je sijati i saditi u zaštiti grmlja i kod toga birati stranu, koja je suprotna pravcu djelovanja najnepovoljnijeg faktora. Za zaštitu od bure potrebno je sijati i saditi na južnoj i jugozapadnoj strani, za zaštitu od suviše jake insolacije na sjevernoj i sjeveroistočnoj strani grmlja. Ako djeluje više nepovoljnih faktora jednakog intenziteta, potrebno je sijati i saditi među grmlje. Za vrste drveća, koje se nalaze u arealu njihovog optimalnog uspjevanja, upotrebicemo sjetvu ako tla nisu suviše degradirana, u protivnom slučaju upotrebicemo sadnju. Kod izbora tehnike pošumljavanja za degradirane površine, koje su obrasle grmljem, potrebno je voditi računa: 1. o ekološkim zahtjevima izabrane vrste i o arealu njezinog optimalnog uspijevanja; 2. o stepenu degradacije zemljišta; 3. o visini, gustini i životnoj snazi grmlja; 4. o snazi djelovanja najnepovoljnijih ekoloških faktora; 5. o cilju pošumljavanja. Osim grmlja pruža zaštitu i visokoraslo zeljasto bilje i blokovi kamcnja. Autor daje detailnija uputstva, gdje treba za melioracijske svrhe upotrebiti slijedeće vrste drveća: alepski bor, crni bor, primorski bor, čempres i hraste: zeleniku, medunac i kitnjak.

Umjesto sadanog načina sadnje pojedinih sadnica u rupe preporučuje autor za degradirane kraške predjele sadnju u veće krpe ili gnijezda, pošto ovaj način ima više bioloških prednosti: sadnice uspješnije takmiče sa zeljastim korovom; ranije si stvore odgovarajuću mikroklimu, lakše osnivamo mješovite sastojine i td. Tehnika sadnje u gnijezda ovisi o ekološkim prilikama staništa, o vrsti i veličini sadnica i td. Gnijezda mogu da budu različito velika, broj sadnica u istima varira od 3—35, njihova medjusobna udaljenost iznosi 10—50 cm. Za crni bor na srednje degradiranim tlima u području zajednice *Seslerieto-Ostryetum* se preporučuje gnijezda po 15 sadnica u rupi površine 0,4 m<sup>2</sup>. Udaljenost između gnijezda iznosi 1,5 do 2,5 m. Poput sadnje preporučuje i sjetvu u gnijezda.



X. U svojoj trećoj raspravi »Izbor vrsta drveća za šumsku melioraciju degradiranih kraških površina« obradjuje P. Ziani važno biološko i ekonomsko pitanje izbora vrsta drveća za pošumljavanje krša. Kod toga navodi mišljenja raznih domaćih i stranih stručnjaka i raspoređuje problem u dve grupe: 1. Za melioraciju degradiranih kraških terena treba upotrebljavati autohtone vrste listića, koje su najviše prilagodjene kraškoj sredini. 2. Potrebno je upotrebljavati u tu svrhu pionirske vrste četinjača (borova), koje popravljaju degradirana tla i pripremaju ih za autohtone vrste listača (hrastova i dr.), koja imaju veće zahtjeve. Autor se priključuje drugoj grupi i uspješno dokazuje ispravnost svog stanovišta, oslanjajući se kod toga naročito na tekovine dinamičke fitosociologije u pogledu progresivnih i regresivnih stadija vegetacije, koji obično imaju svoje karakteristične biljne indikatore. U stadijima, koji su jače degradirani često nalazimo izolirane primjerke ili grupe autohtonih vrsta prvobitne klimaksne šumske zajednice, koje dobro uspijevaju i poslije seče snažno tjeraju iz panja. Ovo im omogućava duboko korenje koje iz dubine crpi potrebnu vodu i hranu. Medjutim ako ove iste vrste drveća na ovako degradiranom zemljištu sijemo ili sadimo, obično ubrzo propadnu pošto ne podnose oštrih ekoloških uslova degradiranog terena. U tome smislu naročito su osjetljive razne vrste hrasta, koje dominiraju u submediteranim šumskim zajednicama. Medunac se u početnim stadijima progresivnog vegetacijskog razvoja ne pojavljuje spontano odnosno sijan ili sadjen neće da se održi sve dotle dok pionirske vrste niso popravile ekološke uslove. U različitim vegetacijskim područjima Sredozemlja predstavljaju ovakve pionire razne vrste borova. Ovo je saznanje sazele u 100 godišnjoj pošumljivačkoj praksi na kršu a novije teoretske tekovine fitosociologije i ekologije potvrdile su njegovu ispravnost.

Autor je sazeo svoja izlaganja u slijedeće zaključke: 1. Potrebno je utvrditi klimatogenu zajednicu i stepen degradacije kraške površine, koju želimo pošumiti odnosno meliorirati. 2. Na jače degradiranim kraškim površinama ne može se preporučiti upotreba vrsta drveća iz prvobitne šumske zajednice, nego je potrebno sa pionirskim vrstama prije pripremiti odgovarajuće ekološke prilike.

XI. U raspravi »Ekonomski principi melioracije degradiranih kraških površina« preporučuje autor P. Ziani, da se kod pošumljavanja krša više vodi računa o ekonomskim uslovima. Do sada su se sa šablonskim metodama pošumljavanja stvarale pretežno gospodarsko manje vrijedne monokulture. Troškovi pošumljavanja i zaštite kao i vrijednost dokinute paše znatno premašuju vrijednost n. pr. 50 godišnje borove kulture. Ekonomski značaj šuma raste s njezinom površinom i koncentracijom. Pošumljavanje krša mora da se služi perspektivnom ekonomikom zasnovanom na gospodarskoj koristi u dalekoj budućnosti i u ograničenom opsegu. Ekonomski račun otpada kada je zasadjena površina izključivo zaštitnog karaktera. Poznato je, da imadu gotovo sve kraške kulture više ili manje zaštitnu funkciju.

Autor konstatuje, da je stočarstvo bitni sastavni dio kraškog gospodarstva, medjutim da su postojeće površine nedovoljne za pravilnu ishranu stočnog fonda. Stoga je potrebno povećati proizvodnju stočne hrane melioracijom degradiranih površina; kod toga treba aktivno da saradjuje i šumarstvo. Preporučuje uvodjenje leguminoze *Pueraria hirsuta*, koja je u Dalmaciji pokazala vrlo dobre rezultate.

Slijedeća mjera za unapredjenje gospodarstva je razvoj voćarstva. Odredjena područja slovenačkog krša (Sežana, Gorica, Koper) vrlo su podesna za uzgoj različitih vrsta voćaka. Racionalna će biti ona melioracija degradiranih kraških površina koja teži za što ranijim gospodarskim efektom. Pošto pošumljavanjem umanjujemo poljoprivrednu površinu, autor predlaže upotrebu poljoprivrednih proizvodnih biljaka kod pošumljavanja, naročito onih vrsta drveća, koja opzirom na svoju ekologiju sličie meliorativnom šumskom drveću (trešnja, višnja, badem, maslina, orah, smokva i dr.) Ovo voće obilato i rano rađa, ali ne popravlja zemljišta. Stoga te vrste dodajemo kao primesu šumskim vrstama u podesnom poretku. Tako dobivamo meliorativno-produktivne vegetacijske tipove, koji ispunjuju dv-



zahtjeva degradiranog kraškog zemljišta: melioraciju i proizvodnju. Obzirom na mjesne prilike prevladuje meliorativna ili pak produkcijska uloga. U USA postoji specijalna naučna grana za melioraciju opustošenih površina nazvana »range management«. Metodu meliorativnih-proizvodnih tipova ne smije se primjenjivati šablonski; ona također ne isključuje čiste meliorativne šumske tipove koji su nam poznati iz pošumljivačke prakse.

XII. U doprinosu »Pošumljavanje u prugama« dokazuje V. Beltram prednost pošumljavanja u prugama, koje služe kao zaštita protiv bure, najgore neprijatelju kraške vegetacije. Kada se radi o većim kompleksima, ne pošumljimo čitavu površinu, već samo 20—40% u formi pojaseva protiv vjetra, postavljenih okomito na pravac bure u odgovarajućoj međusobnoj udaljenosti. Nepošumljena površina među pošumljenim pojasevima ostaje slobodna za ispašu, koja će u zaštiti pošumljenih pojaseva davati veće prinose. U koliko se nepošumljeni međuprostori ne iskorišćuju, sami će se naletom sjemena pretvoriti u šumu. Osim bora za pojaseve protiv vetra jako podesan je i čempres piramidalnog habitusa naročito za zaštitu poljoprivrednih kultura.

XIII. Članak V. Beltrama »Lipica — uзор melioracija pašnjaka« opisuje državno imanje Lipicu nad Trstom, gdje je skoro 400 godina stara ergela svijetskog glasa krasnih lipicanskih konja. Imanje obuhvata 311 ha i leži usrijed jako degradiranog krša. Veći deo imanja sačinjavaju pašnjaci (290 ha) i livade, u glavnom više ili manje zarasli drvećem i daju obilat prinos trave i sijena. Ove visoko produktivne površine pašnjaka i livada nastale su pretežno melioracijom opustošenih kraških površina, tako da na imanju sada više nema sterilnih površina, na kojima susjedni tereni obiluju. Imanje je prava oaza sa vlastitom ugodnom mikroklimom usred kraških goljeti i najrečitiji svjedok, šta se može postići planskim i ustrajnim radom. Takvih oaza ima na slovenačkom kršu više, ali manjeg su opsega i nisu tako primerno uređjene. Čitav naš krš sposoban je, da ga pretvorimo u jedinstvenu ogromnu Lipicu.

XIV. Člančić »Štednja sa gorivom« od V. Beltrama objašnjava, kako je moguće efikasno štediti sa drvetom za gorivo na kršu, gdje vlada oskudica na drvetu. Umjesto otvorenih ognjišta treba uvoditi ekonomičnije zidane štednjake; za spremanje hrane u familjama ispod 8 osoba najekonomičniji su maleni, lagani (12 kg), jeftini štednjaci od lima domaće proizvodnje. Preporučuje takodjer i upotrebu električnih rešoja, štednjaka i pećica.

XV. Komisija 5 stručnjaka (V. Beltram, V. Orel, M. Šebenik, M. Wraber i P. Ziani) sastavila je »Konstatacije i zaključke«, koji su plod stručnog savjetovanja i študijske ekskurzije kraških šumara. Biološka, tehnička, gospodarska i socialna problematika obnove šuma na kršu obradjena je u svijetlu savremenih naučnih rezultata i sa gledišta socialno-gospodarskog stanja kraškog stanovništva. Zaključci su sažeti u 30 tačaka, koje su logički rasporedjene i sabrane u slijedeća poglavlja: Uvod (tačke 1—3), razgraničenje zemljišta na kršu (4—5), saradnja poljoprivrede i šumarstva (6), melioracija degradiranih kraških površina (7—25), pokusne površine (26—27), stručni kadrovi (28) i zaključna riječ (29—30).



## LA CRÉATION ET LA RECONSTITUTION DE LA FORET DU KARST SLOVÈNE

(Résumé)

Le Recueil paru sous ce titre est le fruit de la réunion à Sežana près Trieste, le 24 mai 1954, des ingénieurs des forêts travaillant sur le territoire du Karst ainsi que d'une excursion d'études entreprise dans le territoire du Karst slovène et en Istrie dans les journées de 25 à 27 mai 1954. Ont participé à la réunion env. 80 et à l'excursion env. 45 ingénieurs et techniciens forestiers de Slovénie et quelques invités venus de la Croatie.

I. Dans l'Introduction intitulée «Le soleil et l'ombre sur le Karst slovène», l'auteur M. Wraber évoque le centenaire des premiers essais de reboisement des nudités karstiques aux environs de Trieste. L'initiative s'est étendue dans les décades qui suivirent sur toute la région du Karst slovène et c'est à l'Association forestière le Carniole et du Littoral slovène qu'appartiennent à cet égard les plus grands mérites. Par la fondation de cette association (en 1875), l'âge d'or du reboisement du Karst commence, terminé par la première guerre mondiale (1914—1918) qui transforma le Karst slovène en champs de bataille. La guerre et l'occupation italienne qui suivit ont anéanti beaucoup de cultures de pins dont il n'est resté qu'env. 5 000 ha contre plus de 10 000 ha. Par la libération nationale en 1945, l'âge d'or recommence, dépassant le premier par la qualité et l'extension des travaux entrepris, permettant d'espérer qu'un jour les nudités karstiques verdoieront et amélioreront les conditions de vie de la population karstique si vigoureuse et dévouée à la patrie. Ce recueil est l'image et le reflet des vues modernes sur les problèmes biologiques, techniques, sociaux et économiques du reboisement du Karst et le document de nos grands efforts pour la rénovation de cette région restée en arrière en même temps que celui de la collaboration fructueuse de la science et de la pratique forestières.

II. Dans l'article «Excursion d'études forestières sur le territoire du Karst slovène et d'Istrie», l'auteur M. Wraber, en donnant les détails de l'excursion, discute les problèmes fournis par les 18 objets de visite. L'itinéraire et les objets visités sont illustrés par des photos.

III. Dans le mémoire «Caractéristique générale écologique et végétative du Karst slovène» l'auteur M. Wraber fait d'abord la description topographique et écologique de la région du Karst slovène s'étendant entre la rivière de Soča (l'Isonzo et l'Istrie et du Golfe de Trieste jusqu'à une hauteur de 900 à 1000 m, dans les promontoires des Alpes Juliennes et des Alpes Dinariques, où le Karst bas, plus ou moins dénudé, passe au Karst montagneux couvert de futaies. Le Karst bas constitue généralement un plateau ondulé de 200 à 600 m de hauteur. Le Karst doit ses nudités à l'économie irrationnelle de l'homme déclanchant également l'oeuvre destructive de la nature. Le facteur naturel essentiel facilitant et favorisant dans la plus grande mesure la karstification est le sol calcaire perméable. La surface toute entière du Karst calcaire manque complètement de cours d'eau et les sources y sont rares malgré les précipitations abondantes.

Sur le sol calcaire et dolomitique, la terre rouge du Karst s'est développée, si caractéristique pour les régions chaudes du Karst. Elle est décalcifiée, acide, extrêmement riche en  $\text{SiO}_2$  couvrant par endroits le sol sous forme de pierrés et de sables. Ces régions sont la patrie du vin fameux appelé teran et, dans les forêts, du Châtaignier et du Chêne rouvre et d'autres végétaux acidophiles. — Il apparaît sur le territoire du Karst slovène outre le calcaire des époques crétacique et jurassique également le grès éocène et oligocène appelé flysch. (Sur l'esquisse d'orientation du Littoral slovène, la région de flysch est hachurée, celle du calcaire est lisse.) La base de flysch diffère par ses propriétés physiques et chimiques foncièrement de la base calcaire et dolomitique, étant donné qu'elle est imperméable et, par conséquent, fraîche, humide et rafraîchissante, sujettée toutefois dans une grande mesure aux érosions créant par endroits des périmètres



torrentiels dangereux. Les terrains flysch sont éminemment cultivables (agronomie) et les terrains rocheux calcaires, couverts d'une mince couche de terre, sont destinés par la nature plutôt à la vocation forestière, excepté les dépressions où les couches de terre plus profondes sont amassées. Le sol flysch est par endroits acide, ailleurs riche en chaux (jusqu'à 50% de  $\text{CaCO}_3$  et au-dessus).

La marche annuelle des températures est figurée par le graphique No. 1 qui nous révèle une grande régularité et le parallélisme de différentes régions karstiques et en même temps des différences considérables saisonnières (hiver/été). Passent par le Karst slovène les isothermes annuelles de 10 à 14° C. Pour la prospérité de la végétation les chaleurs estivales sont ici particulièrement dangereuses, accompagnées de sécheresses de longue durée, de même que les frois hivernaux, accompagnés de vents âpres et exerçant une influence défavorable sur la végétation non protégée par les couches de neige. Le Karst est très exposé aux vents dont prédominent le bora, vent froid et sec, venant du NE, et un vent tiède et humide, venant du sud appelé *sirocco*. Les précipitations sont relativement abondantes, de quantités variant entre 1000 mm sur la côte et 2000 mm et au-dessus à la limite supérieure (800 à 1000 m) du Karst. La marche annuelle des précipitations est figurée par le graphique 2 qui nous montre la répartition très défavorable des précipitations par saisons avec une forte dépression pendant les étés où les besoins de la végétation en eau sont les plus grands par suite des chaleurs très élevées. Un autre désavantage du régime des précipitations sont de fortes averses durcissant le sol et ravinant la terre.

Le sol calcaire du Karst a par suite des dangers de karstification rapide le caractère de sol forestier absolu. C'est pourquoi la forêt est ici un facteur naturel et économique par excellence, protégeant le sol de la dégradation, accumulant et conservant l'humidité du sol et de l'air, exerçant une influence bénigne sur le climat, reconstituant les terrains dégradés, protégeant la fertilité des terres arables, etc. Les avantages indirects de la forêt sont ici même plus importants que les profits économiques directs. La protection de la forêt de la dévastation future et le reboisement des terrains stériles sont ici des mesures les plus efficaces qui s'imposent pour améliorer la situation économique du Karst.

IV. Dans le mémoire «Les principaux groupements végétaux du Karst slovène considérés du point de vue particulier de la situation de l'économie forestière et des possibilités d'amélioration» l'auteur M. Wraber souligne, dans l'introduction, que la meilleure voie pour connaître l'écologie d'un terrain donné et la base la plus solide pour l'amélioration du Karst dégradé sont les études phytosociologiques de la végétation. Il constate dans la suite que le terrain du Karst slovène est du point de vue floristique relativement bien connu, tandis que les recherches phytosociologiques ne sont que dans leur phase de début. Les groupements végétaux du Karst slovène correspondent généralement à ceux du Karst croate, étudié par I. Horvat et S. Horvatić, non toutefois sans être différenciés quelque peu à cause des particularités écologiques du Littoral slovène. La végétation du territoire karstique slovène est constituée généralement par les éléments floristiques méditerranéens, illyriens et médio-européens. La flore du Karst est exceptionnellement riche en espèces et compte plusieurs plantes rares et endémiques.

L'auteur caractérise brièvement la flore, l'écologie et l'économie des groupements forestiers et pastoraux venant en ligne de compte pour le reboisement. Les groupements pastoraux et prairiaux productifs ne font pas l'objet de son étude. L'auteur met un accent particulier sur le dynamisme du développement de la végétation très intense sur le sol karstique et d'une extrême importance pour les mesures d'amélioration. Sont décrits les groupements suivants:

1. *Querceto-Carpinetum orientalis*, qui occupe une bande étroite dans le Golfe de Trieste et s'étend jusqu'aux bords du plateau de Karst (200—250 m). Ce grou-



pement est par suite de l'exploitation à outrance généralement très dégradé et n'apparaît que sous la forme de broussaille plus ou moins continue. Ses éléments principaux sont: *Carbinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Ostrya carpinifolia*, *Paliurus australis*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Viola hirta*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Agrostis castellana*, et autres.

Dans les régions plus chaudes de cette bande, la sousassociation *Querceto-Carpinetum orientalis quercetosum ilicis* apparaît par endroits, dans laquelle quelques éléments de l'association *Orneto-Quercetum ilicis* prospèrent, surtout *Quercus ilex*; sur le Littoral croate, l'association à feuillus persistante *Orneto-Quercetum ilicis* se ratteche immédiatement.

2. En partant de la côte vers l'intérieur du pays, c'est l'association *Seslerieto autumnalis-Ostryetum carpinifoliae* qui suit, le principal groupement du Karst slovène, s'étendant jusqu'aux hauteurs de 200 à 600 m, en Istrie aussi jusqu'à 800—900 m. Comme le précédent, ce peuplement est généralement très dégradé, couvrant de ses stades de dégradation la plupart du Karst slovène. *Ostrya carpinifolia*, son élément principal, se distingue par sa vitalité énorme et par ses facultés extraordinaires de régénération. Les éléments les plus importants de ce groupement sont, outre l'*Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Qu. cerris*, *Qu. sessiliflora*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *A. obtusatum*, *Prunus mahaleb*, *Tilia grandifolia*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Ulmus campestris*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus rupestris*, *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis*, *Sesleria autumnalis*, *Carex humilis*, *Asparagus tenuifolius*, *Dictamnus albus*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Potentilla alba*, *Paeonia peregrina*, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum officinale* et autres.

Ce peuplement se divise en plusieurs sous-associations: *S.-O. terebinthetosum*, *S.-O. quercetosum pubescentis*, *S.-O. quercetosum sessiliflorae*, *S.-O. quercetosum cerris*, *S.-O. fagetosum (sorbetosum ariae)*. Il passe aussi sur le sol basique flysch où il forme une variante particulière.

3. *Querceto-Castanetum submediterraneum* est une association végétale subclimacique se rattachant dans le domaine du type de forêt *Seslerieto-Ostryetum* aux régions de couches plus épaisses de terre rouge. Par suite de l'exploitation intense, ce peuplement est conservé seulement par fragments et il est en constant recul à cause de l'extension de l'endothiose. La strate arborescente est constituée par le Châtaignier, le Chêne rouvre et le Chêne pubescent, moins fréquemment, par le Charme et autres espèces; dans la strate herbacée, les éléments acidophiles prédominent (*Calluna vulgaris*, *Genista sagittalis*, *G. germanica*, *G. tinctoria*, *Luzula campestris*, *L. nemorosa*, *L. pilosa*, *Serratula tinctoria*, *Lathyrus montanus*, etc.). Après l'anéantissement de la forêt, ce peuplement se transforme en Callunaie (*Callumeto-Genistetum pilosae*).

4. Le troisième étage altitudinal du Karst slovène est constitué par le *Fagetum seslerietosum autumnalis*, couvrant les pentes méridionales des Alpes Juliennes et des Alpes Dinariques dans les hauteurs de 600—700 m à 900—1000 m, apparaissant également par endroits sur les hauteurs de 500 à 600 m. Ce type forestier est également dégradé en maint endroit en broussailles ou bien entièrement anéanti, surtout en Istrie.

5. L'association à *Carex humilis* et *Centaurea rupestris* est la plus répandue et du point de vue économique l'association pastorale la plus importante, développée par dégradation de l'association forestière *Seslerieto-Ostryetum*. De vastes régions de ces pâturages karstiques sont complètement stériles, nécessitant une amélioration par reboisement. Là où elles sont améliorées, elles donnent un bon pacage et sont exploitées également par fauchage.

Ce type végétal est du point de vue floristique le plus riche et possède de nombreuses plantes rares et endémiques. Les végétaux les plus fréquents en sont: *Carex humilis*, *Cen-*



*taurea rupestris*, *Satureja montana*, *S. subspicata*, *Euphorbia nicaeensis*, *Anemone montana*, *Crocus variegatus*, *Thalictrum minus*, *Linum narbonense*, *Plantago argentea*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *I. spiraeifolia*, *Dorycnium germanicum*, *Teucrium montanum*, *Koeleria splendens*, *Chrysanthemum liburnicum*, *Genista silvestris*, *G. sericea*, *Jurinea mollis*, *Veronica spicata*, *Iris Cengialti* var. *illyrica*, *Anthyllis vulneraria*, et autres.

6. L'association pastorale *Brometo-Chrysopogonëtum grylli* est le stade de dégradation des peuplements *Querceto-Carpinetum Orientalis* et *Seslerieto-Ostryetum terebinthetosum*. Cette association est nettement xérophile-thermophile et offre des possibilités d'amélioration et économiques analogues à la précédente. Le caractère physiognomique lui est donné par la graminée *Chrysopogon gryllus* et les éléments fréquents en sont *Dorycnium herbaceum*, *Onosma Javorcae*, *Eryngium amethystinum*, *Carlina corymbosa*, *Festuca vallesiaca*, *Andropogon ischaemum* et beaucoup d'autres, communs à l'association précédente.

7. L'association *Sesleria juncifolia* et *Carex humilis* est une variante appauvrie altitudinale de l'association à *Carex humilis* et *Centaurea rupestris*. Elle prospère sur les hauteurs au-dessus de 600 m sur les terrains très exposés au bora et donne un pacage maigre, étant donné qu'entre dans sa composition la graminée à feuilles dures *Sesleria juncifolia*, accompagnée régulièrement de *Carex humilis*, *Anthyllis Jacquinii*, *Globularia cordifolia*, *G. vulgaris*, *Genista sericea*, *Fumana procumbens*, *Seseli Tommasini*, *Satureja montana*, *Muscari botryoides*, *Potentilla Tommasiniana*, *Pedicularis Friderici Augusti*, *Ornithogalum Kochii*, et autres.

La végétation sur flysch est une oasis mésophile au milieu de la végétation thermophile-xérophile de la région karstique calcaire. Sur terrains flysch, deux associations apparaissent en général, représentant le climax végétal édaphiquement conditionné:

8. *Querceto-Carpinetum submediterraneum* qui est une variante de la forêt du *Querceto-Carpinetum* de l'Europe Central et, selon toute probabilité, une relique de l'époque glaciaire, parce qu'elle fut considérablement rétrécie et modifiée de composition par la végétation thermophile prenant de l'extension à l'époque post-glaciaire. Cette association est constituée généralement par les éléments mésophiles de l'Europe Centrale (*Quercus sessiliflora*, *Qu. pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Ulmus montana*, *Prunus avium*, *Malus silvestris*, *Alnus glutinosa*, *Evonymus europaea*, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, et autres), auxquels les éléments moins nombreux thermophiles subméditerranéens s'associent (*Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Castanea sativa*, *Lonicera caprifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Sesleria autumnalis*, et autres). Les forêts dévastées de ce type le *Robinia pseudoacacia* envahit dans une grande mesure.

9. *Fagetum submediterraneum* couvre les terrains flysch au-dessus de 500 à 600 m, dans les sites septentrionales même au-dessus de 400 m. Ce peuplement est constitué en grande partie par les éléments mésophiles de hêtraie continentale (*Fagetum montanum*): *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus montana*, *Prunus avium*, *Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Rosa arvensis*, *Asperula odorata*, *Hacquetia epipactis*, *Cardamine bulbifera*, *C. trifolia*, *C. enneaphyllos*, *Galium silvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Carex sylvatica*, *Sanicula europaea*, *Lilium martagon*, etc. Plusieurs éléments thermophiles s'y ajoutent: *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Laburnum anagyroides* var. *Alschingeri*, etc.

V. Dans l'article «Les problèmes économiques du Karst slovène» l'auteur V. Beltram constate que le territoire du Karst slovène s'étend sur une superficie d'env. 254 000 ha dont boisés seulement env. 51 000 ha (20%). La forêt est dans l'état lamentable, car il n'y a que 19 000 ha (7%) de futaies, 32 000 ha (13%) de taillis, resp.



de broussailles avec à peine un quart de réserve normale du bois. Afin d'établir l'équilibre biologique et économique nécessaire, il faudrait élever la surface boisée de 20% à 35%, c. à—d. il faudrait reboiser encore env. 38 000 ha de nudités karstiques.

La consommation annuelle du bois est de la part de la population d'env. 230 000 m<sup>3</sup> dont env. 182 000 m<sup>3</sup> de bois de chauffage et env. 48 000 m<sup>3</sup> de bois de construction. L'accroissement annuel du bois est d'env. 100 000 m<sup>3</sup> dont on ne peut abattre que 25 000, si l'on veut que les forêts épuisées s'améliorent.

Les mesures efficaces sont donc urgentes pour l'amélioration des forêts du Karst, surtout une catégorisation convenable des terrains en terrains forestiers et en terrains agricoles, l'amélioration de ces derniers et de l'agriculture en général, la conversion des taillis et broussailles en taillis sous futaie et en futaies, la limitation de l'enlèvement de la litière, du pacage et de l'abattage, le reboisement des surfaces stériles, la conversion des monocultures en peuplements mixtes, la rationalisation de la consommation du bois et l'amélioration générale de la situation économique et culturelle du pays, etc.

VI. L'article «Le reboisement du Karst» est l'histoire du reboisement du Karst slovène dans les cents ans écoulés. L'auteur A. Beltram y analyse le développement des travaux de reboisement, les prescriptions légales relatives, la fondation des pépinières, l'approvisionnement en graines et plants, l'étendue du reboisement et les causes des succès et des échecs. Jusqu'en 1918, il a été reboisé env. 10 000 ha de nudités, pendant l'occupation italienne très peu et dans les années 1947 à 1953 env. 4 800 ha de nouveaux reboisements et env. 2 300 ha de reboisements complétés. Il a été utilisé pour ces travaux env. 11 874 000 de plants et env. 9 000 kg de graines de résineux et env. 5 000 000 de plants et env. 48 000 kg de graines de feuillus.

VII. Dans la contribution «Pour un travail meilleur et plus efficace» V. Beltram analyse les causes des insuccès du reboisement du Karst dans le passé et dans le présent. La cause principale est la grande distance des pépinières des terrains à reboiser, causant des pertes considérables de temps écoulé entre l'extraction des plants, leur transport et la plantation, ainsi que des différences de climats, exerçant également une influence défavorable sur la prospérité des plants; le succès du reboisement n'a été atteint que de 29%. Depuis qu'il existe sur le Karst de nombreuses pépinières locales, situées dans la proximité des terrains à reboiser, le succès est monté à 68%. Les causes des insuccès sont encore: le semis trop dense dans la pépinière, ayant pour conséquence les plants mal développés; l'engraissement insuffisant ou défectueux de la pépinière, le sarclage et le rameublissement insuffisants, la plantation trop profonde des plants sur terrain, etc. Pour améliorer les effets du reboisement, il est à recommander de creuser les potets longtemps avant la plantation et de les couvrir de terre, de semer les graines sur stations convenables et en temps utile, etc.

VIII. Dans un bref article intitulé «Avantages de la plantation au commencement de l'automne» M. Obradović relate le succès extraordinaire de cette plantation aux environs de Titograd en Monténégro. Les plants du Pin d'Alep et du Pin maritime ont été plantés dans une terre travaillée d'avance, aérée et trempée par les pluies d'automne. Les potets ont été pratiqués moyennant des barres de fer à potets. Dans les années 1950, 1951 et 1952, 150,30 et 34 ha de nudités karstiques ont été reboisées successivement avec le succès suivants: 1950 — 98%, 1951 — 75% et 1952 — 97%. Les plants plantés en automne 1950 ont atteint en automne 1954 env. 1 m de hauteur.

IX. Dans le mémoire Sur la technique de reboisement du Karst» P. Ziani parle du reboisement des broussailles ouvertes (discontinues) et de la plantation par nids.

Sur les terrains karstiques, plus ou moins couverts de broussailles, il faut semer ou planter à l'abri de celles-ci, et choisir le côté opposé au facteur le plus défavorable. Pour protéger les plants du bora, nous planterons ou sèmerons du côté S ou SW; pour les



protéger des excès de l'insolation. vers le côté N ou NE des broussailles. Si plusieurs facteurs défavorables d'intensité égale sont en jeu, il faut planter ou semer au milieu des brousses, où le jeune végétal est protégé de tous les côtés. Les essences se trouvant sur le territoire de leur croissance optimum seront semées, si le sol n'est pas trop dégradé; dans le cas contraire, elles seront plantées. Dans le choix de la technique de reboisement, il faut prendre en considération: 1. Les exigences écologiques de l'essence améliorative choisie et le territoire de sa croissance optimum; 2. le degré de dégradation du sol; 3. la hauteur, la densité et la vitalité des broussailles; 4. l'intensité de l'action des facteurs écologiques les moins favorables (insolation, vents, froids); 5. le but du reboisement. Comme protecteurs des semis naturels les herbes de haute taille et les blocs rocheux peuvent remplacer les broussailles où celles-ci font défaut. L'auteur donne des instructions détaillées sur l'utilisation géographique, dans les buts amélioratifs, des essences suivantes: Pin d'Alep, Pin noir, P. maritime, Cyprès, Chêne vert, Ch. pubescent, Ch. rouvre.

Au lieu du mode actuel de plantation des plants isolés, il est à recommander pour les terrains karstiques la plantation par bouquets ou par nids qui offre plusieurs avantages biologiques: les plants se défendent mieux de la concurrence de mauvaises herbes, ils créent plus tôt leur microclimat convenable, les peuplements mixtes se constituent plus facilement, etc. La technique de reboisement se règle selon la situation écologique de la station, selon l'essence et la grandeur des plants, etc. Les nids sont de grandeurs différentes, le nombre de plants y diffère de 3 à 35, distancés de 10 à 50 cm. Pour le Pin noir sur le sol mi-dégradé et dans le domaine de l'association *Seslerieto-Ostryetum*, les nids à 15 plants sont à recommander, dans un potet de 0,4 m<sup>2</sup> de surface. La distance entre les nids est de 1,50 à 2,50 m. Comme la plantation, le semis par nids est recommandable.

X. Dans son troisième mémoire intitulé «Choix des essences arborescentes pour l'amélioration des surfaces karstiques dégradées» P. Ziani s'occupe de la question importante biologique et économique relative au choix des essences arborescentes pour le reboisement du Karst. Il cite les opinions des experts yougoslaves et étrangers qu'il divise en deux groupes: 1. ceux qui plaident pour les essences des feuillus autochtones le plus adaptés au milieu karstique, et 2. celles qui proposent d'utiliser les essences résineuses (pins) pionnières corrigeant le sol dégradé et le préparant à la plantation des essences de feuillus autochtones plus exigeantes (chênes, etc.).

L'auteur se déclare partisan de la seconde opinion et défend son point de vue en s'appuyant surtout sur les résultats de la phytosociologie dynamique relatifs aux stades végétaux progressifs et régressifs de développement, ayant d'habitude chacun ses plantes indicatrices caractéristiques. Dans les stades plus dégradés nous trouvons bien assez souvent des individus ou groupes d'essences autochtones appartenant au groupement climacique forestier primitif, bien prospérant et rejetant de souche. Ce n'est possible que grâce au fait que ces arbres ont des racines profondes, puisant des profondeurs du sol l'eau et la nourriture. Si nous semons ou plantons ces mêmes essences sur les terrains dégradés généralement, elles périssent ne supportant pas les conditions écologiques plus âpres du terrain dégradé. Sont surtout sensibles de ce point de vue certaines espèces de chêne qui prédominent dans les peuplements des forêts subméditerranéennes. Le Chêne pubescent n'apparaît pas dans les stades initiaux du développement végétal progressif spontanément, resp. il ne résiste pas, s'il est semé ou planté, tant que les essences pionnières n'améliorent pas les conditions écologiques. Dans différentes régions méditerranéennes, différentes espèces de pin sont de tels pionniers.

Cette vérité a mûri pendant cent ans du reboisement du Karst et elle a été confirmée par les découvertes théoriques modernes de la phytosociologie et de l'écologie.

L'auteur a résumé son exposé en deux conclusions: 1. Il est nécessaire de constater le peuplement climatogène et le degré de dégradation de la surface karstique à reboiser ou à améliorer, 2. sur les terrains de degré plus haut de dégradation, l'utilisation des



essences du peuplement forestier primitif n'est pas à recommander, mais il faut préparer d'abord les conditions écologiques convenables par l'utilisation des essences-pionniers.

XI. Dans le mémoire «Principes économiques de l'amélioration des surfaces karstiques dégradées» l'auteur P. Ziani se prononce pour les mesures qui prennent davantage en considération les points de vue économiques du reboisement. Par des méthodes routinières de reboisement, les monocultures de peu de valeur économique ont été créées et les frais du reboisement et de la protection ainsi que la valeur diminuée du pacage dépassent de beaucoup celle d'une culture de pins de 50 ans par ex. Le rôle économique de la forêt croît en proportion de sa surface et de sa concentration. Le reboisement du Karst a une économie de perspective et ne doit compter sur le revenu que dans un avenir éloigné et d'une étendue limitée. Le calcul économique n'est pas en place lorsque la culture améliorative a seulement le but protecteur. Et nous savons que la plupart de ces cultures du Karst ont plus ou moins cette fonction.

L'auteur constate que l'élevage du bétail est une composante essentielle de l'économie du Karst, mais que la surface de pacage resp. de fauchage disponible est loin de satisfaire aux besoins de la nutrition du cheptel. C'est pourquoi il est d'urgence d'augmenter la production de la nourriture par l'amélioration des surfaces dégradées et à ces travaux le service forestier doit également collaborer. Il est à recommander de donner la préférence à la légumineuse nutritive par excellence *Pueraria hirsuta*, introduite avec succès en Dalmatie.

Une autre mesure pour améliorer l'économie du Karst est la favorisation de l'arboriculture fruitière pour laquelle certaines contrées du Karst slovène (Sežana, Gorica, Koper) sont très convenables. Est rationnelle l'amélioration des surfaces karstiques dégradées qui tend à atteindre les avantages économiques immédiats. Étant donné que le reboisement réduit les surfaces agricoles l'auteur propose d'utiliser pour le reboisement des plantes agricoles productives, surtout des essences fruitières ressemblant par leur écologie aux essences amélioratives forestières (cerisier, griottier, amandier, olivier, noyer, figuier, etc.). Ces arbres fruitiers portent fruit relativement tôt et en abondance, toutefois sans corriger le sol. C'est pourquoi ils doivent être mélangés avec les essences amélioratives dans des proportions convenables pour réaliser de cette façon des types végétaux amélioratifs et productifs à la fois, répondant aux deux besoins les plus importants du territoire dégradé du Karst: à l'amélioration et à la production, dont l'une ou l'autre prendra le dessus selon la situation locale. Aux USA, une branche spéciale scientifique, appelée «range management», existe s'occupant de l'amélioration des surfaces dégradées. Les méthodes de création des types amélioratifs et productifs ne doivent pas être routinières ni exclure les types amélioratifs purs, connus de la pratique de reboisement.

XII.—Dans la contribution intitulée «Reboisement en bandes» V. Beltram démontre les avantages du reboisement en bandes servant de protection contre le bora, l'ennemi le plus acharné de la végétation karstique. Là où il y a des surfaces plus étendues à reboiser, nous ne les reboisons pas dans leur intégrité, mais seulement jusqu'à 20 à 40% en forme de bandes larges de 20 à 30 m, disposées perpendiculairement à la direction du bora et éloignées convenablement les unes des autres. Les vides laissés sont exploités par pacage qui sera sous la protection des bandes reboisées d'un plus haut rendement. Si cependant ces vides ne sont pas exploités, ils se transformeront d'eux mêmes en forêts par voie de dissémination naturelle. Pour ces bandes le cyprès de forme de pyramide est, outre le pin, très recommandable surtout pour protéger les cultures agricoles.

XIII. L'article de V. Beltram intitulé «Lipica — modèle de pâturage amélioré» décrit la propriété nationale de Lipica près Trieste, haras bien connu, vieux de 400 ans d'où proviennent les superbes chevaux de Lipica. La propriété mesurant 311 ha est située au milieu du Karst fortement dégradé. La plus grande partie (290 ha) en est constituée par les pâturages et prairies, plus ou moins peuplés d'arbres et de groupes d'arbres formant une espèce de prés-bois donnant un rendement admirable de foin et de



pacage. Ces surfaces fertiles sont dues pour la plupart à l'amélioration des terrains karstiques dévastés et la propriété est tout à fait exempte des surfaces stériles au milieu desquelles elle est située. Elle constitue une véritable oasis possédant son microclimat favorable au milieu de la monotonie karstique; elle est une preuve incontestable des résultats qu'on peut obtenir par un travail opiniâtre et planifié. Il y a aussi d'autres oasis pareilles sur le Karst, mais elles ne sont pas si étendues ni si bien gérées. Le Karst tout entier est susceptible de devenir un seul et vaste Lipica.

XIV. Le petit article intitulé «Épargne du bois de chauffage» de V. Beltram nous explique la manière dont on peut économiser le bois de chauffage sur le Karst, où le bois est rare. Il recommande d'introduire l'emploi des fourneaux bâtis au lieu de foyers découverts, et pour préparer les repas de familles comptant jusqu'à 8 membres l'emploi des fourneaux en tôle de production nationale (v. la gravure...) d'un poids minimum (12 kg) et bon marché. L'auteur recommande également l'utilisation des réchauds, fourneaux et petits poêles électriques.

XV. Une commission de cinq experts (V. Beltram, V. Orel, M. Šebenik, M. Wraber et P. Ziani) a rédigé les «CONSTATIONS ET CONCLUSIONS» comme résultats des conférences techniques et de l'excursion d'études des ingénieurs et techniciens forestiers du Karst. Les problèmes biologiques, techniques, économiques et sociaux de la reconstitution de la forêt du Karst y sont traités à la lumière des découvertes de la science moderne et du point de vue de la situation économique et sociale de la population du Karst. Les conclusions sont condensées en 30 paragraphes se suivant dans un ordre logique sous les chefs suivants: Introduction (§§ 1 à 3), délimitation et classification des terrains sur le Karst (§§ 4 et 5), collaboration de l'agronomie et de la foresterie (§ 6), amélioration des surfaces dégradées karstiques (§§ 7 à 25), surfaces d'essai (§§ 26 et 27), personnel technique (§ 28) et Postface (§§ 29 et 30).

M. Wraber (Ljubljana)